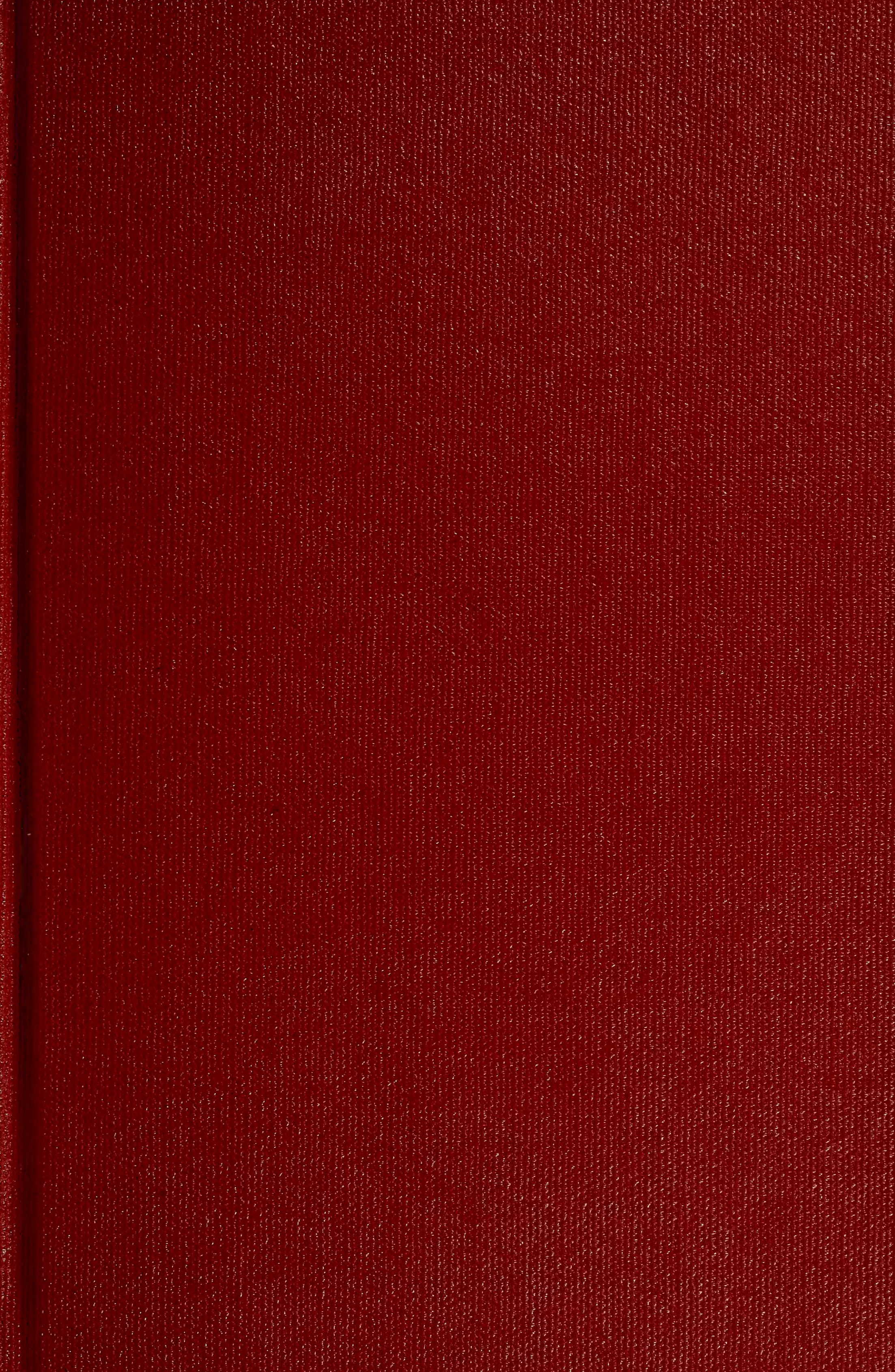
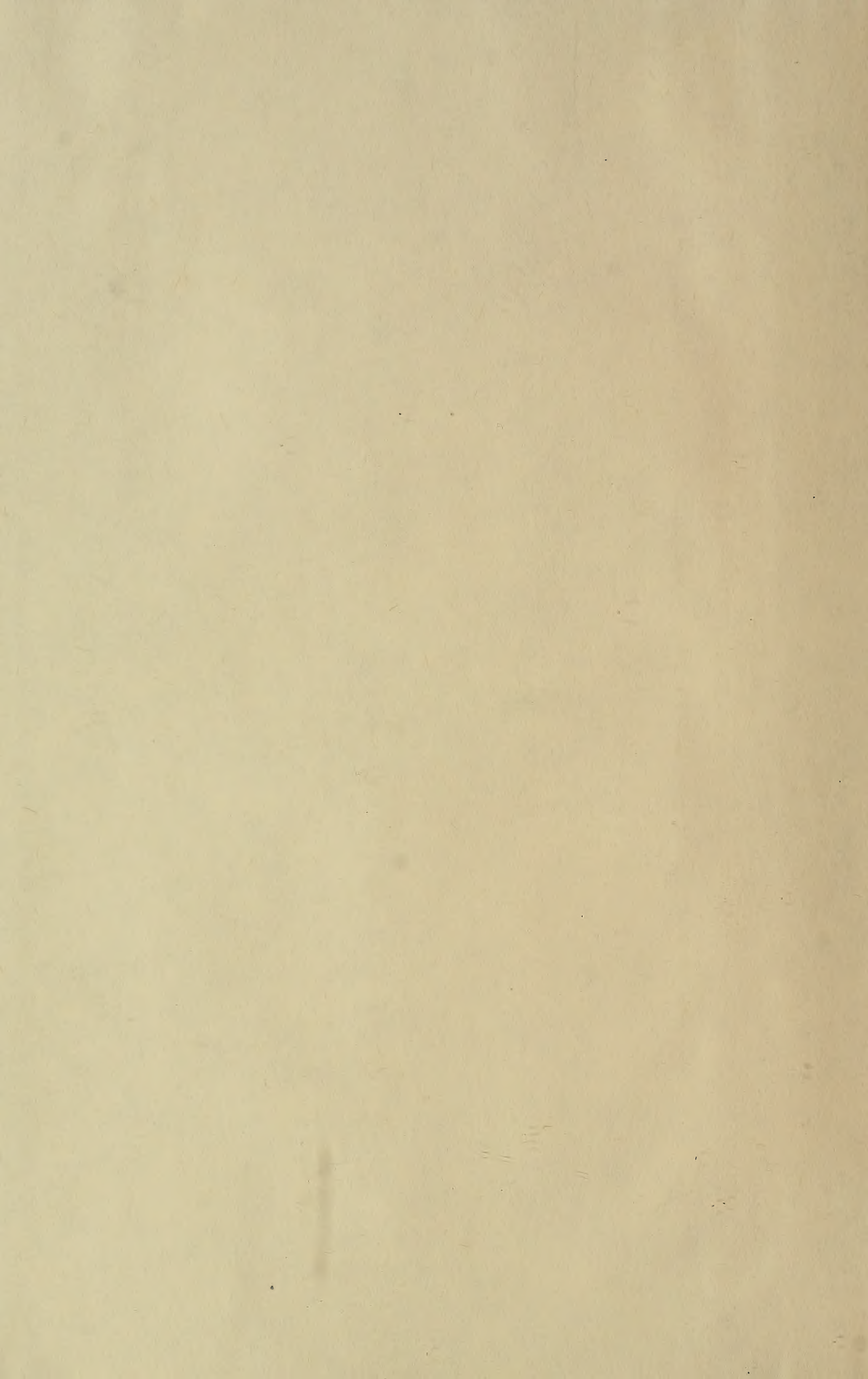
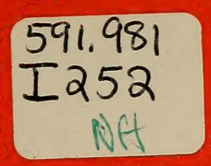





SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES





Iheringia

série Zoologia

BL ISSN 0073-4721

Museu de Ciências Naturais da
Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul

IHERINGIA	Sér Zoologia	PORTO ALEGRE	nº 57	p. 1-138	9 fev. 1981

Publicado com auxílio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Processo nº 40.3065/79



FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO RIO GRANDE DO SUL

Entidade de direito privado, instituída pela Lei Estadual nº 6497 de 20/12/72.
(Supervisionada pela Secretaria de Estado da Agricultura).

Impresso com autorização e sob a responsabilidade do
Diretor Superintendente da FZB (alínea d),
art. 14, dos Estatutos — Decreto RS
nº 22.683/73).

Tomisídeos neotropicais V: Revisão do gênero *Onocolus* SIMON, 1895 (Aranae, Thomisidae, Stephanopsinae)*

Arno Antonio Lise**

RESUMO

No presente trabalho é feita a revisão do gênero *Onocolus* SIMON, 1895. As espécies *O. biocellatus* MELLO-LEITÃO, 1948, *O. compactilis* SIMON, 1895, *O. echinatus* (TACZANOWSKI, 1873), *O. echinicauda* MELLO-LEITÃO, 1929, *O. echinurus* MELLO-LEITÃO, 1929, *O. episcopus* MELLO-LEITÃO, 1934, *O. granulosus* MELLO-LEITÃO, 1929, *O. infelix* MELLO-LEITÃO, 1940, *O. pentagonus* (KEYSERLING, 1880), *O. perditus* MELLO-LEITÃO, 1929, *O. simoni* MELLO-LEITÃO, 1915 e *O. trifolius* MELLO-LEITÃO, 1929 são redescritas e ilustradas.

O. mendax SOARES & SOARES, 1946 é considerada sinônimo de *O. infelix* MELLO-LEITÃO, 1940.

Paranocolus intermedius MELLO-LEITÃO,1929, a única espécie que compõe o gênero é considerada sinônimo de *O. episcopus* MELLO-LEITÃO, 1934.

O macho de *O. simoni* descrito por MELLO-LEITÃO em 1915 é, na realidade, o macho de *O. garruchus* LISE, 1978.

São descritos pela primeira vez, os machos de *O. episcopus* MELLO-LEITÃO, 1934 e *O. infelix* mello-LEITÃO, 1940.

As espécies *O. pallescens* BRYANT, 1940, *O. granulata*[sic] BRYANT, 1940 e *O. venustus* BRYANT, 1948, as duas primeiras descritas para Cuba e a última para o Haiti e República Dominicana, não são incluídas no presente trabalho por não pertencerem ao gênero ora revisto.

É confirmado o status de *O. stolzmanni* (KEYSERLING, 1880), (CAMBRIDGE, F.O.P. -, 1900: 160) como *Tmarus stolzmanni* KEYSERLING, 1880, concordando com BANKS (1902).

ABSTRACT

The spider genus *Onocolus* SIMON, 1895 is revised.

The twelve known species *O. biocellatus* MELLO-LEITÃO, 1948, *O. compactilis* SIMON, 1895, *O. echinatus* (TACZANOWSKI, 1873), *O. echinicauda* MELLO-LEITÃO, 1929, *O. echinurus* MELLO-LEITÃO, 1929, *O. episcopus* MELLO-LEITÃO, 1934, *O. granulosus* MELLO-LEITÃO, 1929, *O. infelix* MELLO-LEITÃO, 1940, *O. pentagonus* (KEYSERLING, 1880), *O. perditus* MELLO-LEITÃO, 1929, *O. simoni* MELLO-LEITÃO, 1915 and *O. trifolius* MELLO-LEITÃO, 1929 are redescribed and drawn.

---

* Trabalho aceito para publicação em 29/XI/1979. Contribuição FZB nº 161.
Parte da Tese defendida e aprovada em Concurso à Livre-Docência de Zoologia, realizado de 16 a 18.05.1977 na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.

** Pesquisador do Museu de Ciências Naturais, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Caixa Postal 1188, 90000 Porto Alegre, RS. Professor Adjunto de Zoologia na PUC-RS.

The specific name *O. mendax* SOARES & SOARES, 1946 is newly synonymized with *O. infelix* MELLO-LEITÃO, 1940.

The male of *O. simoni* described by MELLO-LEITÃO in 1915 is considered as being the male of *O. garruchus* LISE, 1979.

Paranocolus intermedius MELLO-LEITÃO, 1929, the single species described for the genus is synonymized with *O. episcopus* MELLO-LEITÃO, 1934.

The male of *O. episcopus* MELLO-LEITÃO, 1934 and *O. infelix* MELLO-LEITÃO, 1940 are described for the first time.

The species *O. pallescens* BRYANT, 1940, *O. granulata* [sic] BRYANT, 1940 and *O. venustus* BRYANT, 1948, the first two ones described from Cuba and the third one from Haiti and Republica Dominicana are taken out of the genus now revised by not belonging to it.

The status of *O. stolzmanni* (KEYSERLING, 1880), (CAMBRIDGE, F.O.P. - 1900:160) is sustained as *Tmarus stolzmanni* KEYSERLING, 1880, according to BANKS (1902).

INTRODUÇÃO

O presente trabalho é o sexto de uma série que tem por objetivo realizar a revisão dos gêneros que integram a subfamília Stephanopsinae, com representantes na fauna brasileira.

O gênero *Onocolus* SIMON, 1895 ora revisado, tem ocorrência registrada até o presente, para as Antilhas, América Central e do Sul. A quase totalidade das espécies que integram o gênero são restritas ao Brasil.

Face à escassa exploração araneológica da Região Neotropical, mormente no que diz respeito aos Thomisidae, aliada à raridade de representantes deste gênero, é bem provável que novas espécies ainda estejam por ser descobertas.

A exígua quantidade de exemplares de cada espécie encontrada nas coleções ora examinadas, motivada talvez, pela falta de emprego de técnicas adequadas de coleta, tendo-se em vista o habitat exclusivamente arborícola e o diminuto tamanho dos espécimes, é um fator limitante no estudo do gênero em questão.

Coletas intensivas e extensivas, empregando-se uma metodologia de captura adequada ao habitat eminentemente arborícola das espécies, utilizando-se o guarda-chuva entomológico, poderiam prover as coleções de material mais abundante, propiciando o exame de séries regionalmente representativas de espécimes de ambos os sexos e em diferentes estágios de desenvolvimento, o que possibilitaria uma conceituação precisa das espécies.

A revisão deste gênero tem por objetivo dar uma conceituação mais sólida às espécies conhecidas, baseada na redescrição dos tipos, fornecendo elementos para futuros estudos que tentem estabelecer as relações filogenéticas dos representantes da subfamília Stephanopsinae.

MATERIAL E MÉTODOS

COLEÇÕES ESTUDADAS

Durante a elaboração do presente trabalho foram examinados espécimes depositados nas seguintes instituições:

BMNH — British Museum (Natural History), Londres, Inglaterra.

MCZC — Museum of Comparative Zoology, Cambridge, Massachusetts, Estados Unidos da América.

MNHN — Museum National D'Histoire Naturelle, Paris, França.

MNRJ — Museu Nacional do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

MZSP — Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

MCN — Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil

ILUSTRAÇÕES

Todas as ilustrações foram elaboradas pelo autor, usando um microscópio estereoscópico Wild-M5 com câmara clara.

Machos e fêmeas de todas as espécies para as quais estes são conhecidos são ilustrados pela primeira vez sob vários aspectos morfológicos considerados de importância taxonômica, obedecendo sempre um mesmo critério.

As ilustrações foram elaboradas preferencialmente sobre o tipo. No caso da existência de séries típicas ou de vários exemplares da espécie configurada e, na impossibilidade de se particularizar o espécime desenhado através de uma numeração própria, este foi colocado no mesmo frasco da série, em tubo individual, possibilitando desta forma sua futura identificação.

MEDIDAS

Todas as medidas são expressas em milímetros e foram obtidas com ocular micrométrica.

Os diâmetros oculares são expressos em relação ao maior diâmetro da córnea, observada em vista de perfil, o que elimina erros de visualização motivados geralmente pela maior ou menor pigmentação do olho, quando observado frontalmente.

Para as distâncias interoculares e para todos os dados biométricos expressos em função do posicionamento e diâmetro dos olhos, seguimos os conceitos propostos por LISE (1973:27). O comprimento e a largura da área ocular média (área dos olhos médios) são sempre tomados em suas maiores dimensões. O comprimento é tomado colocando-se o espécime de tal forma que o eixo longitudinal do cefalotórax forme um ângulo de aproximadamente 45° com a platina do microscópio. A largura é tomada na borda externa dos olhos médios posteriores. Assim procedendo tem-se em vista expressar o maior comprimento e a maior largura da área ocular média, uma vez que os olhos, via de regra, estão dispostos em dois planos, os anteriores frontalmente e os posteriores dorsalmente.

Para referir a curvatura das filas oculares anterior e posterior é utilizada a nomenclatura aqui proposta, referida em glossário.

As distâncias entre os olhos da fila anterior são expressas em função do diâmetro dos olhos médios anteriores e, para os da fila posterior, do diâmetro dos olhos médios posteriores.

As medidas de comprimento dos artículos das pernas e dos pedipalpos foram tomadas segundo o esquema da fig. I. O diâmetro do fêmur e a largura dos demais artículos do pedipalpo são tomados em suas porções respectivamente, mais espessa e mais larga.

O comprimento do cefalotórax é tomado a partir da borda anterior do clípeo, quando este for proclive e, portanto, visível em vista dorsal ou, então, a partir da borda anterior dos olhos médios anteriores quando o clípeo for vertical, até sua porção mais distal. A largura é tomada em seu terço posterior, porção em que atinge a largura máxima.

O comprimento e a largura do abdômen sempre incluem os tubérculos posterior e laterais.

Face a escassez de material deste gênero, nas coleções examinadas, resumindo-se as séries típicas, quando existentes, a um número reduzido de espécimes, não raramente existindo apenas o holótipo e, mesmo este por vêzes não foi localizado, torna-se impossível dar um tratamento estatístico à biometria das espécies. Face a isto, as medidas referidas nas redescrições representam, sempre que possível, as do tipo.

EXAME DOS TIPOS E SELEÇÃO DOS LECTÓTIPOS

Não foram examinados os tipos de *O. echinatus* (TACZANOWSKI, 1872), *O. pentagonus* (KEYSERLING, 1880) e *O. simoni* MELLO-LEITÃO, 1915, apesar dos esforços dispendidos no sentido de localizá-los.

De *O. echinatus* (TACZANOWSKI, 1872) não foi obtida qualquer informação que conduzisse à localização do tipo, o mesmo acontecendo em relação ao tipo de *O. pentagonus* (KEYSERLING, 1880) o qual consta estar depositado *"In der sammlung der Universitat in Warschau"*.

De *O. pentagona* SIMON, 1895[sic] (= *O. simoni* MELLO-LEITÃO. 1915) examinamos o material do Museum National d'Histoire Naturelle de Paris, etiquetado como tal, porém, nenhum dos lotes apresentava dados de coleta referindo *"Brasilia: Rio"* com o que não se tem notícia do paradeiro do exemplar fêmea **pulus** usado por SIMON, (1895:440-I) para descrever a espécie e que seria o holótipo.

De *Tmarus stolzmanni* KEYSERLING, 1880, referido por CAMBRIDGE, F.O.P. — (1900:160) como *"O. stolzmanni* (*KEYS*)", recebemos do Dr. Starega do "Institut Zoologiczy, Polska Akademia Nauk", dois espécimes etiquetados como *"Tmarus stolzmanni Keyserl Tombillo-Peru leg. Y. Satoleman. detm. E. Keyserling, Syntipi"*. Os exemplares em questão pertencem à família Sicariidae, com o que julga-se ter ocorrido troca de etiquetas, embora os dados de coleta coincidam com os referidos por KEYSERLING (1880), para a espécie acima.

Sempre que necessário, foram designados lectótipos e paralectótipos. Neste caso foram confeccionadas etiquetas com as correções propostas que passam a acompanhar as etiquetas originais.

GLOSSÁRIO

1. Borda anterior do abdômen: é o segmento antero-dorsal do abdômen.

2. Bordas laterais anteriores do abdômen: são os segmentos latero-dorsais do abdômen compreendidas entre a borda anterior e os tubérculos laterais.
3. Contornos posteriores: representam a curvatura posterior do cefalotórax a nível da quarta perna.
4. Fila levemente recurva: diz-se da fila ocular quando, passando-se uma linha tangente à borda posterior dos olhos médios, esta seccionar os olhos laterais.
5. Fila recurva: é aquela em que ao se passar uma linha tangente à borda posterior dos olhos médios, esta for tangente à borda anterior dos olhos laterais.
6. Fila fortemente recurva: é aquela em que duas linhas paralelas, uma passando tangente à borda posterior dos olhos médios e outra à borda anterior dos laterais, estiverem separadas por um mínimo de meio diâmetro dos olhos médios.
7. Fila dos olhos médios: corresponde a largura anterior da área ocular média.
8. OMA: olhos médios anteriores.
9. OLA: olhos laterais anteriores.
10. OMP: olhos médios posteriores.
11. OLP: Olhos laterais posteriores.
12. Bulbo espermático: porção mais dilatada dos espermioductos, situada no limite entre os ductos aferentes, de deslocamento postero-anterior, e os ductos eferentes, de deslocamento antero-posterior.

HISTÓRICO

SIMON, em 1895a, cria o gênero *Onocolus* com base na espécie *Stephanopis echinata* (TACZANOWSKI, 1873), a qual passa a ser a espécie tipo.

Ainda em 1895b, SIMON descreve *O. compactilis* e *O. pentagona* [sic].

Em 1900, CAMBRIDGE, F.O.P. -, cita *O. echinatus* (TACZANOWSKI, 1873), *O. pentagonus* (KEYSERLING, 1880), *C. compactilis* SIMON, 1895 e *O. stolzmanni* (KEYSERLING, 1880) como espécies integrantes do gênero, ao mesmo tempo em que fornece alguns desenhos do macho e da fêmea de *O. pentagonus* (KEYSERLING, 1880).

Em 1915, MELLO-LEITÃO, considerando que *O. pentagona*[sic]SIMON, 1895 era nome pré-ocupado pela espécie *O. pentagonus* (KEYSERLING, 1880), estabelece *O. simoni* como **nomem novum**.

Em 1929, MELLO-LEITÃO descreve como novas as espécies *O. echinurus, O. granulosus, O. trifolius* e *O. echinicauda*.

Em 1934, MELLO-LEITÃO descreve *O. episcopus* com base em uma única fêmea coletada no Rio de Janeiro.

BRYANT, em 1940, descreve *O. pallescens* e *O. granulata* [sic]para Cuba.

Em 1940, MELLO-LEITÃO amplia o número de espécies com a descrição de *O. infelix*, com base em uma fêmea coletada em Rio Negro, Paraná, Brasil.

SOARES & SOARES, em 1946, descrevem *O. mendax* com base em um único macho, coletado em Rio São José, Colatina, Espírito Santo, Brasil.

MELLO-LEITÃO, em 1948, descreve *O. biocellatus* do Rio Yawakuri, Guiana.

BRYANT, em 1948, acrescenta ao gênero a espécie *O. venustus* para o Haiti e República Dominicana.

As espécies do gênero *Onocolus* são listadas alfabéticamente, sem serem discutidas, nos catálogos de PETRUNKEVITCH (1911). ROEWER (1954) e BONNET (1958).

Finalmente, LISE, em 1979a-d descreve *O. garruchus, O. mitralis, O. latiductus* e *O. eloaeus.*

REDESCRIÇÃO DO GÊNERO *ONOCOLUS* SIMON, 1895.

Onocolus SIMON, 1895a: 1053
Onocolus: PETRUNKEVITCH, 1911:414 (citação).
Onocolus: PETRUNKEVITCH, 1928:162 (citação).
Onocolus: ROEWER, 1954:757 (citação).
Onocolus: BONNET, 1958:3184 (citação).
Paranocolus MELLO-LEITÃO, 1929:79 **n. syn.**

Espécie tipo: *Onocolus echinatus* (TACZANOWSKI, 1873) de Gayenne, Guiana.

Dimorfismo sexual bem evidente: Cefalotórax tão longo quanto largo ou levemente mais longo do que largo, plano ou quase plano nas fêmeas, nitidamente convexo nos machos. Olhos anteriores em fila levemente recurva ou recurva, os médios geralmente menores e mais afastados um do outro, mais próximos dos laterais. Olhos posteriores em fila reta, exceto em *O. compactilis* em que é levemente recurva. Olhos médios geralmente mais afastados um do outro do que dos laterais ou equidistantes.

Lábio mais largo do que longo.

Esterno geralmente mais longo do que largo ou tão longo quanto largo, de ápice geralmente arredondado nas fêmeas e truncado nos machos contornos arredondados ou quase nas fêmeas, muito recortados e chanfrados, em geral, nos machos.

Área ocular média retangular ou levemente trapezoidal.

Clípeo baixo com tubérculos setíferos e cerdas na borda inferior.

Pernas I e II muito maiores e mais robustas do que III e IV, com tubérculos setíferos em número e tamanho variáveis nos fêmures, patelas e basitarsos; tíbias e basitarsos com espinhos bisseriados na face anterior; tíbias, basitarsos e tarsos com tricobótrias na face posterior. Pernas posteriores múticas ou com um número reduzido de pequenos tubérculos setíferos. Unhas tarsais pectinadas. Fascículo subunguenal pouco denso.

Abdômen pentagonal com ou sem tubérculos nos três vértices posteriores, estes, às vezes, muito eminentes.

Quelíceras com três dentes na promargem e dois na retromargem do sulco unguenal.

Palpo do macho: patelas e tíbias curtas, com tubérculos setíferos; a tíbia com uma apófise retrolateral, geralmente longa e curva com um sulco longitudional ou na face lateral. **Cymbium** ovaldo, de dorso piloso, podendo apresentar grossos pêlos nas bordas. **Tegulum** de superfície ventral quase plana. **Embolus** emergindo diretamente do **tegulum**, enrolado em espiral sob este último.

Genitália da fêmea: aberturas de fecundação diminutas, de difícil visualização, sem espessamentos quitinosos. Às aberturas seguem-se dois ductus aferentes cujo comprimento varia conforme a espécie. São de percurso póstero-anterior e desembocam num par de bulbos espermáticos. Tais canais apresentam-se sob dois padrões bem definidos: curtos, com leve curvatura, divergentes, até atingirem os bulbos espermáticos; ou longos, descrevendo um enrolamento póstero-anterior em helicóide, com um número variável de voltas. Os bulbos espermáticos apresentam formato e volume variáveis. Ao bulbos seguem-se dois ductos espermáticos eferentes, de calibre nitidamente maior do que os anteriores, que descrevem um movimento ântero-posterior, enrolados ou não em heliccóide, e que desembocam nas espermatecas. Estas são em número de um par e de posição posterior às estruturas já mencionadas, logo à frente de prega epigástrica.

CHAVE DICOTÔMICA PARA AS ESPÉCIES

1. Fêmeas 2
— Machos 15

2. Espermioductos não enrolados em helicóide 3
— Espermioductos enrolados em helicóide; tíbias I e II com 3 tubérculos setíferos anteriores apicais, o mediano no centro da face anterior 11

3. Tegumentos muito cerdosos 4
— Tegumentos pouco cerdosos ou múticos 7

4. Abdômen sem tubérculos posteriores, apresentando duas grandes manchas dorsais. Tegumentos densamente revestidos de longas e delgadas cerdas. Cefalotórax baixíssimo .... *O. biocellatus*
— Abdômen com tubérculos posteriores bem salientes 5

5. Bulbos espermáticos esféricos muito pequenos, canais aferentes curtíssimos, penetrando nos bulbos pela face ventral, medianamente. Tubérculo posterior do abdômen muito longo, muito cerdoso .... *O. garruchus*
— Bulbos espermáticos mais volumosos do que as espermatecas 6

6. Bulbos espermáticos muito mais volumosos do que as espermatecas. Canais aferentes curtos. Aberturas de fecundação situadas logo acima das hastes longitudinais do epígino .... *O. echinurus*

— Bulbos espermáticos um pouco mais volumosos do que as espermatecas. Canais aferentes curtíssimos sendo a comunicação entre as aberturas de fecundação e os bulbos espermáticos feita quase diretamente. Tegumentos densamente revestidos de cerdas. Tubérculo posterior do abdômen muito longo e robusto .... *O. echinicauda*

7. Tegumentos cefalotorácicos. granulosos. Bordas anterior e laterais do abdômen com curtas e grossas cerdas em tubérculos setíferos bem salientes. Borda do clípeo com quatro tubérculos setíferos muito evidentes .... *O. mitralis*

— Tegumentos cefalotorácicos lisos ou muito fracamente granulosos 8

8. Abdômen mais longo do que largo, muito espesso, com tubérculos laterais insignificantes e tubérculo posterior muito conspícuo e grosso. Canais aferentes curtos, bulbos espermáticos mais volumosos do que as espermatecas .... *O. compactilis*

— Abdômen mais largo do que longo, pouco espesso, nitidamente pentagonal com tubérculos laterais e posterior conspícuos 9

9. Abdômen com ombros anteriores muito evidentes, tubérculo posterior muito longo. Tegumentos lisos. Bulbos espermáticos em forma de um grande "U" deitado. Aberturas de fecundação na borda posterior das espermatecas................. *O. infelix*

— Abdomên sem ombros anteriores. Borda anterior reta 10

10. Clípeo com uma fila transversal de cerdas em sua borda inferior. Bulbos espermáticos quase do mesmo volume das espermatecas. Aberturas de fecundação na borda posterior das espermatecas. Abdômen de dorso em geral coberto por uma grande mancha marrom-avermelhada .... *O. episcopus*

— Clípeo com quatro ou cinco cerdas medianas e mais uma em cada ângulo lateral. Bulbos espermáticos nitidamente menos volumosos do que as espermatecas, estas esféricas. Tubérculos laterais e posterior do abdômen, granulosos. .... *O. trifolius.*

11. Canais aferentes penetrando nos bulbos espermáticos pela promargem. Fêmures I e II com poucos tubérculos setíferos na face anterior. Tíbias I e II pouco arqueadas...... .... *O. granulosus*

— Canais aferentes penetrando nos bulbos espermáticos pela retromargem. Fêmures I e II com tubérculos setíferos mais abundantes 12

12. Tubérculos laterais e posterior do abdômen bem pronunciados, o posterior maior .. 13

— Tubérculos laterais pouco nítidos, o posterior curto e grosso 14

13. Tubérculos laterais e posterior do abdômen delgados. Os laterais voltados para trás, pouco cerdosos. Aberturas de fecundação sobre as espermatecas. Canal aferente descrevendo duas voltas em helicóide .... *O. pentagonus*

— Tubérculos laterais e posterior do abdômen grossos. Aberturas de fecundação muito pequenas, medianas, imediatamente à frente das hastes longitudinais... *O. echinatus*

14. Canais aferentes curtos, descrevendo menos do que duas voltas. Aberturas de fecundação sobre as hastes longitudinais. Região cefálica com uma fila longitudinal de cerdas nas bordas inferiores, lateralmente .... *O. simoni*

— Canais aferentes muito longos. Aberturas de fecundação um pouco à frente das hastes longitudinais .... *O. latiductus*

15. Área interocular ornada de oito potentíssimos tubérculos munidos de grossíssima cerda espiniforme, os situados atrás dos OMA nitidamente maiores. Apófise tibial do pedipalpo longuíssima. Face ventral das coxas I com filas de pequenas cerdas 16

— Área interocular com tubérculos muito menores ou mútica. Apófise tibial de pedipalpo dificilmente ultrapassando a metade do **cymbium**. Coxas I sem as cerdas na face ventral 17

16. Tubérculos laterais e posterior do abdômen longos e delgados, munidos de grossas e curtas cerdas espiniformes. Gancho dorsal da base da apófise tibial do tarso, curvo, não espiralado .... *O. echinatus*

— Tubérculos laterais e posteriores do abdômen curtos, o posterior mais largo, todos munidos de duas grossas cerdas apicais. Gancho dorsal da base da apófise tibial do tarso curvo em espiral.. *O. pentagonus*

17. Abdômen fortemente cerdoso 18

— Abdômen fracamente cerdoso ou mútico.. 19

18. Clípeo com duas grossas cerdas medianas na borda inferior, com uma forte projeção quitinosa entre e abaixo delas. Cefalotórax com tubérculos setíferos armados de grossas cerdas, dispostas sem filas longitudinais. **Embolus** curto .... *O. garruchus*

— Clípeo com cerdas em toda a borda anterior, dispostas em duas filas transversais, superpostas. Borda inferior dos contornos laterais do cefalotórax com cerdas curvas, dispostas longitudinalmente, raras no dorso. **Embolus** descrevendo uma curvatura de 180 graus.. *O. echinicauda*

19. **Embolus** curto, descrevendo uma curvatura não superior a 180 graus 20

— **Embolus** longo, descrevendo uma curvatura superior a 180 graus................ 21

20. Abdômen em forma de mitra. Apófise tibial de pedipalpo curta, espatulada. Clípeo com uma projeção mediana muito saliente armada de quatro cerdas ...... *O. mitralis*

— Abdômen globóide. Apófise tibial de pedipalpo curta, não atingindo o meio do **cymbium**. Clípeo com um par de cerdas medianas na borda inferior e entre estas outras muitos menores .... *O. perditus*

21. Fronte e área ocular múticas.. 22

— Fronte e área ocular com tubérculos setíferos.. 23

22. Tubérculos laterais e posterior do abdômen bem demarcados. Bordas anterior e laterais anteriores do abdômen com tubérculos setíferos conspícuos. Borda inferior do clípeo com quatro cerdas medianas .... *O. eloaeus*

— Tubérculos laterais e posterior do abdômen pouco demarcados. Bordas anterior e laterais do abdômen sem tubérculos setíferos e cerdas. Clípeo com diminutas cerdas na borda inferior. **Embolus** descrevendo um enrolamento de aproximadamente 450 graus.. *O. compactilis*

.23. Clípeo com uma fila transversal de grossas cerdas espiniformes na borda inferior, ocupando toda a sua extensão .... *O. episcopus*

— Clípeo com apenas duas ou quatro cerdas medianas na borda inferior. Com um par de tubérculos setíferos atrás dos OMA, um de cada lado entre os OLA e OLP e atrás dos OLP .... *O. infelix*

REDESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES

Onocolus biocellatus MELLO-LEITÃO, 1948
(Figs. 6-11)

Onocolus biocellatus MELLO-LEITÃO, 1948:178.

MATERIAL-TIPO: Holótipo ♀ BMNH 1923-VII.23.66, Rio Yawakuri, sec. 3, Guiana, VII.1919, A.A. Abraham leg.

LOCALIDADE-TIPO. Rio Yawakuri, Guiana.

REDESCRIÇÃO - Fêmea (macho desconhecido).

Comprimento total — 5,750

Cefalotórax fulvo. Esterno levemente mais claro do que o cefalotórax, tendendo para o amarelado. Lâminas maxilares, lábio, quelíceras e pedipalpo amarelos, o mesmo acontecendo com as pernas.

Abdômen de dorso amarelo, reticulado de branco com duas grandes manchas circulares ao nível dos ângulos laterais, de coloração castanha, com um anel central marrom. Faces laterais amarelo esbranquiçadas. Ventre amarelo com algum reticulado branco. Declive posterior amarelo com manchas marrons, esparsas.

Cefalotórax tão longo quanto largo (2,750), baixo (1,125), de lados regularmente arredondados. Dorso plano revestido de inúmeros tubérculos curtos dos quais emergem longas cerdas. Região cefálica estreita, muito projetada para diante, de lados paralelos.

Olhos anteriores em fila moderadamente recurva, os médios menores do que os laterais (0,100 x 0,150). Olhos médios separados entre si por um diâmetro e meio (0,150) e por apenas meio diâmetro dos laterais (0,050).

Olhos posteriores em fila reta, iguais entre si e do mesmo tamanho dos médios anteriores (0,100). Olhos médios posteriores separados entre si por dois diâmetros e um quarto (0,225) e por um diâmetro e um quarto (0,125) dos laterais.

Área ocular média mais larga do que longa (0,425 x 0,375), mais estreita na região anterior (0,375). Atrás dos OMA existem dois pequenos tubérculos munidos de longas e delgadas cerdas e três de cada lado atrás dos OLA e dos OLP.

Clípeo vertical, transversalmente convexo, com cinco tubérculos medianos na borda inferior, munidos de fortes cerdas e mais uma série de pequenos tubérculos lateralmente aos medianos, igualmente munidos de cerdas bem menores do que as medianas.

Altura do clípeo menor do que a fila dos OMA (0,250 x 0,375), mais baixo do que a área ocular média (0,250 x 0,425) e equivalente a dois diâmetros e meio dos OMA.

Quelíceras muito mais longas do que largas (0,700 x 0,450) com a face anterior revestida de longas cerdas.

Esterno levemente convexo, quase liso, com apenas alguns pêlos escassos, região anterior levemente escavada e posterior arredondada, mais longo do que largo (1,300 x 1,125).

Lâminas maxilares de comprimento exatamente o dobro da largura (0,600 x 0,300), levemente convergentes no ápice, este subquadrado, com pêlos na borda interna.

Lábio mais largo (0,500) do que longo (0,350), de ápice arredondado, não ultrapassando o meio das lâminas maxilares, revestido de longos pêlos, mais abundantes no ápice.

Abdômen pentagonal, sem tubérculos, mais largo do que longo (4,250 x 3,375), pouco espesso (1,950), de dorso plano, com algumas cerdas longas e delgadas. Borda anterior e bordas laterais anteriores, com longas cerdas espiniformes. Declive posterior com alguns tubérculos muito salientes, rodeados por uma área granulosa, dos quais emergem potentes cerdas espiniformes. Faces laterais do abdômen com raras e diminutas cerdas. Ventre revestido de densa pubescência. Epígino com receptáculos seminais fulvos, muito escuros e duas hastes longitudinais medianas muito longas, chegando quase ao pedicelo.

Perna I: fêmur com abundante tubérculos principalmente nas faces anterior e posterior, munidos de longas cerdas espiniformes, erectas. Patela igualmente munida de tubérculos e cerdas. Tíbia com 2-2-2 fortes espinhos anteriores emergindo de cavidades articulares muito salientes. Entre os espinhos existem longos pêlos. Face posterior com muitas cerdas, face dorsal com algumas e face ventral lisa. Basitarso com 2-2-2 fortes espinhos anteriores. As demais faces com raros e diminutos tubérculos munidos de pequenas cerdas. Tarso de ápice mais dilatado do que a base.

Perna II: fêmur e patela semelhantes aos da perna I, porém, com menor número de tubérculos e cerdas. Tíbia semelhante a I, de espinhos anteriores maiores. Basitarso com 2-2-2 potentes espinhos anteriores e mais 1 dorsal, apical. Demais elementos iguais aos da perna I. Tarso igual ao da perna I.

Perna III: fêmur praticamente liso. Patela e tíbia com poucos tubérculos na face posterior, munidos de pequenas cerdas. Basitarso de face anterior munida de fortes e abundantes cerdas e face posterior com alguns tubérculos setíferos. Tarso com fortes cerdas na face anterior.

Perna IV: semelhante a III, porém, com todos os artículos, exceto o fêmur, dotados de um maior número de tubérculos setíferos.

	FÊMUR	PATELA	TÍBIA	BASITARSO	TARSO	TOTAL
I	2,510	1,170	1,755	1,375	0,875	7,690
II	2,755	1,250	1,950	1,500	0,925	8,380
III	1,375	0,675	0,925	0,715	0,400	4,090
IV	1,325	0,655	1,000	0,800	0,355	4,130

Pedipaldo: fêmur três vezes mais longo do que o diâmetro (0,750 x 0,250). Patela mais longa do que larga (0,375 x 0,250), densamente revestida de longas cerdas. Tíbia bem mais longa do que larga (0,425 x 0,275), com muitas cerdas e várias tricobótrias no centro da face dorsal. Tarso quase três vezes mais longo do que largo (0,550 x 0,200), todo revestido de longas e delgadas cerdas.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Guiana.

DISCUSSÃO TAXONÔMICA. Esta espécie distingue-se das demais do gênero por apresentar o cefalotórax muito largo e delgado, totalmente plano; pela ausência de tubérculos abdominais e, finalmente, por apresentar os tegumentos totalmente revestidos e abundantes e longas cerdas.

MATERIAL EXAMINADO

GUIANA. **Rio Yawakuri**, sec. 3, VII.1919, A.A. Abraham leg. 1 ♀ BMNH 1923-VII.23.66.

OBSERVAÇÕES

MELLO-LEITÃO (1948), ao se referir à fila dos olhos anteriores, diz que é fortemente recurva quando, na realidade, formam uma fila levemente recurva. Em relação aos olhos médios anteriores, diz serem duas vezes menores do que os laterais. Tal relação não se verifica, uma vez que são apenas um terço menores. A equidistância entre os olhos anteriores também não se verifica, uma vez que os médios distam um diâmetro e meio um do outro e, apenas meio diâmetro dos laterais. Em relação aos olhos posteriores diz que os médios estão duas vezes mais separados um do outro do que dos laterais. Tal relação não é perfeita uma vez que os médios distam um do outro 0,225 e dos laterais 0,125.

Onocolus compactilis SIMON, 1895

(Figs. 12-26)

Onocolus compactilis SIMON, 1895b:441.
Onocolus compactilis: PETRUNKEVITCH, 1911:414.
Onocolus compactilis: MELLO-LEITÃO, 1929:69.

MATERIAL-TIPO. Lectótipo ♀ MNHN 3958 e paralectótipos 3 ♂ e 4 ♀ MNHN 3958-A (designação presente), na coleção E. Simon do MNHN com etiqueta contendo os seguintes dados : *"Pebas S. Paulo Oliv. Fontebôa Types"*.

LOCALIDADE-TIPO. AMAZONAS.

REDESCRIÇÃO a) Fêmea

Comprimento total - 6,875.

Cefalotórax amarelo, podendo apresentar-se manchado de castanho. Esterno, lâminas maxilares, lábio, pedipaldo e quelíceras amarelos. Pernas da cor do cefalotórax. Fêmures com uma mancha castanha, apical, contornando as faces anterior, dorsal e posterior. Patelas fulvas. Chanfradura das tíbias sombreadas de marrom escuro ou de negro. Porção mediana da face posterior do basitarso com uma pequena mancha semicircular, fulva ou marrom, de onde emergem tricobótrias.

Abdômen fulvo amarelado, bastante reticulado de branco e com várias manchas enegrecidas, dorso-lateralmente dispostas, na porção posterior aos tubérculos laterais. Laterais da mesma cor do dorso, com uma grande mancha quase negra, de cada lado e uma terceira, da mesma cor, no declive posterior. Ventre amarelo claro com duas filas longitudinais de pequenas manchas circulares, fulvas. Tubérculos fulvos, sombreados de negro. Fiandeiras fulvas.

Cefalotórax tão longo quanto largo (2,950), mais espesso atrás (2,000). Dorso levemente convexo, finamente granuloso, principalmente na porção mediana e nos contornos laterais. A concentração de grânulos pode formar uma mancha caliciforme no centro do dorso, como no macho, porém muito menos evidente do que naquele. Região cefálica larga, menos projetada para a frente do que nas outras espécies e de lados não paralelos.

Olhos anteriores em fila recurva, os médios menores do que os laterais (0,100 x 0,150). Os médios estão afastados um do outro por um diâmetro e meio (0,150) e por um diâmetro dos laterais.

Olhos posteriores em fila levemente recurva, iguais entre si e do mesmo diâmetro dos médios anteriores. Os olhos médios separados entre si por dois diâmetros e meio (0,250) e por dois diâmetros dos laterais (0,200).

Área ocular média mais larga do que longa (0,450 x 0,350), mais estreita na porção anterior (0,350), mútica.

Clípeo estreito e proclíve com pequenas cerdas na borda inferior. Altura do clípeo muito menor do que a linha delimitada pelos OMA (0,200 x 0,350), e de altura equivalente a dois diâmetros destes. Sua altura ainda é igual à distância que separa os OMP dos OLP e à altura do trapézio formado pelos olhos anteriores.

Esterno bem mais longo do que largo (1,325 x 0,875), levemente escavado anteriormente, laterais quase paralelas, com uma escavadura rasa a nível da coxa II, ápice em ponta romba.

Lâminas maxilares de comprimento superior ao dobro da largura (0,750 x 0,350), convergentes, de ápice arredondado com pêlos apicais na promargem.

Lábio mais largo do que longo (0,500 x 0,425), de ápice arredondado, não ultrapassando o meio das lâminas maxilares.

Quelíceras curtas e grossas (0,750 x 0,600), de face anterior munida de fracas cerdas.

Abdômen mais longo do que largo (3,750 x 3,650), muito espesso atrás (2,500), pouco quitinizado. Dorso fortemente convexo, com alguns pequenos grânulos esparsos, dos quais emergem diminutíssimas cerdas. Faces laterais e declive posterior lisos. Face ventral pubescente. Epígino com um par de espermatecas fulvas. Tubérculos laterais inconspícuos, desprovidos de tubérculos setíferos e de cerdas, o posterior muito grosso, de ápice rômbico, levemente rugoso.

Perna I: fêmur com uma fila longitudinal de proeminentes tubérculos setíferos na face anterior, intercalados por outros bem menores, de tamanhos variáveis. Demais faces lisas. Patela lisa. Tíbia com 2-2-2 ou 1-2-2 pequenos espinhos anteriores, o basal muito pequeno. Face posterior com uma escavadura no terço basal da qual emergem tricobótrias. Basitarso com 2-2-2 espinhos anteriores, maiores do que os das tíbias. Face posterior com levíssima depressão de onde emerge uma tricobótria. Tarso uniformemente dilatado com uma tricobótria apical. Unhas pectinadas.

Perna II. fêmur semelhante ao da perna I com tubérculos menores e menos abundantes. Patela igual a I. Tíbia igual a I com 1-2-2 ou 2-2 fracos espinhos anteriores. Basitarso com 2-2-2 espinhos anteriores e mais 1 dorsal, apical, muito pequeno. Tarso igual ao da perna I.

Pernas III e IV: fêmures e patelas lisos. Tíbias com uma escavadura alongada na face posterior, com duas tricobótrias. Face anterior com algumas cerdas longas. Basitarsos com alguns pequenos tubérculos setíferos na face posterior e grossos pêlos curvos na face anterior. Tarsos uniformemente dilatados com pêlos curvos na face anterior.

	FÊMUR	PATELA	TÍBIA	BASITARSO	TARSO	TOTAL
I	2,750	1,500	1,675	1,000	0,750	7,675
II	2,500	1,400	1,675	1,000	0,750	7,325
III	1,375	0,825	1,000	0,550	0,450	4,200
IV	1,400	0,750	0,950	0,650	0,500	4,250

Pedipaldo: fêmur de comprimento superior ao diâmetro (0,500 x 0,295), liso. Patela mais longa do que larga (0,475 x 0,350), com pequenas cerdas apicais. Tíbia tão longa quanto larga (0,375), pilosa, com pequenas cerdas e tricobótrias na face dorsal. Tarso longo e estreito (0,550 x 0,300), piloso.

b) Macho

Comprimento total — 3,050

Cefalotórax castanho escuro de lados enegrecidos. Centralmente, no dorso, a condensação dos grânulos delimita uma área caliciforme, de base posterior, de tonalidade nitidamente mais escura do que o restante do dorso e da mesma cor das laterais. Esterno, lâminas maxilares e lábio fulvos. Quelíceras da mesma cor do cefalotórax, sombreadas de negro, o mesmo acontecendo com as pernas e o pedipalpo.

Abdômen de dorso amarelo sombreado de negro com inúmeras manchas circulares, fulvas, irregularmente distribuídas. Uma faixa estreita, fulva clara, contorna a borda anterior e as laterais anteriores. Sobre esta faixa existem tubérculos setíferos e grânulos fulvos, muito escuros. Laterais da mesma cor do dorso, com um sombreado negro que se estende a partir do declive anterior, extinguindo-se ao nível dos tubérculos laterais. Ventre fulvo levemente sombreado de negro. Região epigástrica castanha. Tubérculos fulvos. Fiandeiras fulvas, rodeadas por um anel fortemente quitinizado, castanho escuro.

Cefalotórax levemente mais longo do que largo (1,600 x 1,500), mais espesso atrás (0,950), um pouco mais convexo do que na fêmea, porém muito mais quitinizado e nitidamente mais granuloso, principalmente no centro da face dorsal e nos contornos laterais. Região cefálica, como na fêmea, pouco projetada para a frente, de lados fortemente divergentes.

Olhos anteriores em fila levemente recurva, os médios anteriores menores do que os laterais (0,075 x 0,100). Olhos médios afastados entre si por um diâmetro e dois terços (0,125) e por um diâmetro (0,075) dos laterais. (0,075) dos laterais.

Olhos posteriores em fila levemente recurva, iguais entre si e dos mesmo tamanho dos médios anteriores. Olhos médios separados entre si por três diâmetros (0,225) e por dois diâmetros e um terço (0,175) dos laterias.

Área ocular média tão longa quanto larga (0,325), mais estreita na região anterior (0,250), totalmente desprovida de tubérculos e cerdas.

Clípeo vertical, com pequenas cerdas na margem inferior, todas emergindo de tubérculos bem salientes, dispostos medianamente. Clípeo de altura igual a do trapézio formado pelos olhos anteriores (0,175), mais baixo do que o comprimento da fila dos OMA (0,175 x 0,250), equivalendo a dois diâmetros e dois terços dos OMA.

Esterno um pouco mais longo do que largo (0,650 x 0,575), ovalado, muito convexo, levemente escavado na borda anterior, bordas laterais arredondadas, ápice rômbico.

Lâminas maxilares de comprimento superior a duas vezes a largura (0,375 x 0,175), levemente convergentes, ápice arredondado com pêlos apicais pouco abundantes na borda interna.

Lábio nitidamente mais largo do que longo (0,250 x 0,200), de ápice arredondado, com pêlos apicais.

Quelíceras curtas e muito largas (0,425 x 0,300), de face anterior microgranulosa.

Abdômen mais largo do que longo (1,875 x 1,650), espesso (1,275), de borda anterior reta. Dorso plano com grânulos pouco salientes, podendo apresentar diminutíssimas cerdas. Laterais lisas. Ventre piloso. Declive posterior com cerdas pouco eminentes, dispostas em filas longitudinais. Tubérculos laterais e posterior, pouco salientes, granulosos.

Pernas I e II: fêmur com dois grossos e eminentes tubérculos na margem dorsal da face anterior, encimados por curtíssima e grossa cerda. Entre estes dois existem outros muito menores, munidos de cerdas. Face posterior com alguns tubérculos pouco salientes no terço apical. Tíbia arqueada, espessa com 2-2 pequenos espinhos anteriores, o par apical muito menor. Face posterior com escavadura no terço basal da qual emergem tricobótrias. Basitarso com 2-2-2 espinhos anteriores. Face posterior levemente escavada no terço apical de onde emergem tricobótrias. Tarso todo piloso, levemente mais dilatado no ápice. Unhas pectinadas.

Tegumento dos dois primeiros pares de pernas muito quitinizado e finamente granuloso.

Pernas III e IV: fêmur e patela múticas, podendo ocorrer diminutíssimas cerdas na face posterior. Tíbia muito espessa, levemente arqueada e escavada no terço basal da face posterior. Basitarso e tarso com grossos pêlos curvos na face anterior e alguns tubérculos munidos de cerdas na face posterior. No terço apical do basitarso e no ápice do tarso emergem tricobótrias, a do basitarso é muito longa e curva.

	FÊMUR	PATELA	TÍBIA	BASITARSO	TARSO	TOTAL
I	1,250	0,600	0,800	0,525	0,425	3,600
II	1,150	0,550	0,750	0,500	0,400	3,350
III	0,725	0,300	0,450	0,350	0,250	2,075
IV	0,750	0,300	0,500	0,375	0,275	2,200

Pedipalpo: fêmur de comprimento superior e duas vezes o diâmetro (0,450 x 0,200). Patela levemente mais longa do que larga (0,275 x 0,250), com pequenas cerdas na face dorsal. Tíbia de comprimento na base do tarso menor do que a largura (0,175 x 0,300), com uma longa apófise na fase retrolateral. A apófise é curva dorsiventralmente, apresentando um dente curvo, muito proeminente, na base, dorsalmente. Longitudinalmente, na face externa, a apófise apresenta-se sulcada. Tarso mais longo do que largo (0,550 x 0,475), espesso (0,370). Cymbium piloso. Embolus longo, descrevendo uma curvatura aproximada de 450 graus.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA. Peru: Pebas. Brasil: Amazonas (São Paulo de Olivença e Fonte Boa) e Mato Grosso.

DISCUSSÃO TAXONÔMICA.

As fêmeas desta espécie distinguem-se das demais espécies pela forma alongada do abdômen, pelo reduzido tamanho dos tubérculos laterais e grande eminência e espessura do tubérculo posterior; pela ausência de cerdas no cefalotórax e no abdômen. Os machos distinguem-se das demais espécies pela ampla largura da área cefálica; pelos tegumentos cefalotorácicos e abdominais múticos; pela acentuada espessura do bulbo, e por apresentar a fila ocular posterior levemente recurva.

MATERIAL EXAMINADO

PERU. Pebas. BRASIL. Amazonas: **São Paulo de Olivença e Fonte Boa,** 1 ♀ MNHN 3958, 3 ♂ e 4 ♀ MNHN 3958-1; Mato Grosso: 1 ♀ MNHN 10355-C (todos sem coletor e data).

OBSERVAÇÕES

Ao redescrever a fêmea, MELLO-LEITÃO (1929) diz que os olhos médios posteriores são maiores do que os laterais, quando na realidade são do mesmo tamanho. Em relação à altura do clípeo diz: *"Clypeo da altura da fila dos olhos anteriores"*. Se considerarmos que ao se referir à altura do clípeo a tenha comparado com a altura do trapézio determinado pela fila dos olhos anteriores, neste caso, a altura do clípeo será geralmente maior. Se a comparou com a fila dos olhos anteriores, neste caso, será sempre muito mais baixa.

Ao se referir aos basitarsos dos dois primeiros pares de pernas diz SIMON (1895b): *"metatarsi aculeis longioribus 3-3 muniti"*, quando na realidade tem 2-2-2.

Na descrição original diz: *"Abdômen circiter aeque longus ac latum"*. Esta relação também apresenta variações pois, ora é mais longo do que largo, ora mais largo do que longo. A relação tão longo quanto largo só se verificou em um único exemplar, subadulto, prevalecendo a relação mais longo do que largo, em cinco das seis fêmeas examinadas.

Onocolus echinatus (TACZANOWSKI, 1873)
(Figs. 27-41)

Thomisus echinatus TACZANOWSKI, 1873.97.
Thomisus sexpunctatus TACZANOWSKI, 1873:101.
Stephanopis echinata: KEYSERLING, 1880:189.
Stephanopis echinata: KEYSERLING, 1891:248
Onocolus echinatus: SIMON, 1895a:1053.
Onocolus echinatus: CAMBRIDGE, F.O.P. — 1900:160.
Onocolus echinatus: PETRUNKEVITCH, 1911:415.
Onocolus echinatus: MELLO-LEITÃO, 1929:77.
Onocolus echinatus: MELLO-LEITÃO, 1940:242.
Onocolus echinatus: MELLO-LEITÃO, 1943:207.

MATERIAL-TIPO. TACZANOWSKI (1873), ao descrever a espécie diz: "**Deux mâles et une femelle, de Cayenne**" sem contudo mencionar a Instituição em que estariam depositados. O mesmo autor, **op. cit.**, ao descrever *Thomisus sexpunctatus-*, sinonimisada por KEYSERLING (1880) com a presente espécie refere *"Femelle unique, de Cayenne, mâle inconu"*. Como no caso anterior, não menciona o local em que foi depositada. KEYSERLING (1880), ao redescrever a fêmea diz, apenas *"Brasilien, Para. Ein Exemplar in der Sammlung des Herrn E. Simon. Aus Cayenne in Warchau"*. Tipos não localizados.

LOCALIDADE-TIPO. Caiena, Guiana Francesa.

REDESCRIÇÃO — a) Fêmea.

Comprimento total — 4,825.

Cefalotórax, esterno, lâminas maxilares, lábio, pedipalpo e quelíceras amarelos. Pernas amarelas, de tonalidade um pouco mais clara do que a do cefalotórax, apresentando uma mancha marrom, no terço apical da face dorsal dos basitarsos.

Abdômen de dorso amarelo, de tonalidade levemente mais clara do que a do cefalotórax, com duas grandes manchas brancas que ocupam quase todo o dorso. Borda anterior e laterais anteriores sombreadas de marrom, reticulado. Sobre as manchas brancas há quatro depressões circulares, duas de cada lado, de cor amarela. Laterais e ventre amarelos. Tubérculos laterais e posterior amarelos, algo sombreados de marrom. Fiandeiras amarelas. Espermatecas fulvas e hastes longitudinais amarelo-escuras.

Cefalotórax levemente mais longo do que largo (2,250 x 2,125), de espessura quase igual em toda a sua extensão (1,000), de contornos circulares. Dorso plano, não granuloso, com alguns tubérculos setíferos mais evidentes nos contornos posteriores e outros muito menores, esparsos. Região cefálica muito estreita, de largura nitidamente inferior a do cefalotórax, de bordas laterais não paralelas e armadas de vários tubérculos setíferos bem evidentes, todos encimados por cerdas.

Olhos anteriores dispostos em fila levemente recurva, os médios um pouco menores (0,125 x 0,100). Olhos médios afastados um do outro por um diâmetro (0,100) e por meio diâmetro dos laterais.

Olhos posteriores formando uma linha reta, iguais entre si e do mesmo tamanho dos OMA, Olhos médios afastados um do outro por um diâmetro e um quarto (0,125), sendo equidistantes dos laterais.

Área ocular média tão longa quanto larga (0,275), mais estreita na região anterior (0,225), apresentando dois tubérculos setíferos atrás dos OMA, armados de cerdas muito menores do que as do macho, e mais três de cada lado entre os OLA e OLP, como no macho, porém bem menores.

Clípeo vertical, com quatro cerdas centrais, curvas para o centro, na borda inferior, uma de cada lado nos ângulos laterais e mais uma série de outras muito menores do que as anteriores, na borda inferior. Altura do clípeo muito menor do que a fila dos OMA (0,100 x 0,225), mais baixo do que o trapézio formado pelos olhos anteriores (0,100 x 0,175), muito mais baixo do que a área ocular média (0,100 x 0,275), correspondendo sua altura a um diâmetro dos OMA.

Esterno muito mais longo do que largo (1,025 x 0,800), levemente escavado na porção anterior, laterais arredondadas, levemente angulosas a nível da coxa I e ápice rômbico.

Lâminas maxilares duas vezes mais longas do que largas (0,500 x 0,250), convergentes, de ápice arredondado na promargem e atenuadamente anguloso na retromargem.

Lábio bem mais largo do que longo (0,350 x 0,250), de ápice largo, pouco arredondado, com fracos e raros pêlos apicais.

Quelíceras mais longas do que largas (0,500 x 0,350), face anterior quase plana com alguns pêlos e fracas cerdas.

Abdômen mais largo do que longo (2,625 x 2,500), baixo, de espessura mais ou menos uniformes em toda a sua extensão (1,125), pouco quitinizado. Dorso plano, mútico. Bordas anterior e laterais anteriores com curtos tubérculos armados de curtas e grossas cerdas espiniformes. Faces laterais e ventre, fracamente pubescentes. Declive posterior com pequenos tubérculos munidos de cerdas de tamanho e diâmetro diferentes.

Tubérculos laterais não muito pronunciados. Tubérculo posterior saliente. Todos munidos de pequenas cerdas.

Epígino com um par de espermatecas esféricas situadas logo acima da fenda epigástrica. Ductos espermáticos longos, enrolados em helicóide. Ductos que desembocam nos bulbos espermáticos cilíndricos e de pequeno calibre, descrevendo quase duas voltas, atingindo os bulbos espermáticos retrolateralmente. Ductos que vão do bulbo às espermatecas de diâmetro quase três vezes maior do que os anteriores. Aberturas de fecundação pequenas e de difícil visualização, situadas centralmente, logo acima da haste longitudinal.

Perna I: fêmur com duas filas longitudinais de grossos tubérculos setíferos, na face anterior, todos munidos de grossas e curtas cerdas espiniformes e entre eles outros muitíssimo menores, munidos de longas e delgadas cerdas. Face posterior semelhante à anterior, com tubérculos menores e menos abundantes. Patela com alguns pequenos tubérculos no ápice da face anterior e uma fila longitudinal de tubérculos setíferos bem mais evidentes, na face posterior. Tíbia cilíndrica, levemente arqueada, com 2-2-2 potentes espinhos anteriores e mais 3 tubérculos apicais munidos de grossa e curta cerda espiniforme. Face posterior com uma fila longitudinal de tubérculos setíferos e algumas tricobótrias no terço basal. Basitarso com 2-2-2 potentíssimos espinhos anteriores, o apical bem menor e curvo. Demais faces fracamente cerdosas. Tarso fracamente mais dilatado no ápice, todo piloso. Fascículo subunguenal pouco espesso. Unhas grandes e bidenteadas.

Perna II: fêmur e patela semelhante aos da perna I, o fêmur menos cerdoso. Tíbia cilíndrica, mais delgada e mais arqueada, com 2-2-2 espinhos anteriores, mais finos do que os da tíbia I e mais 3 grossos tubérculos apicais, encimados por grossa e curta cerda espiniforme. Demais faces como em I. Basitarso com 2-2-2 potentíssimos espinhos anteriores e mais 1-1 dorsais, um quase médio e o outro apical. Demais faces como em I. Tarso como o da perna I.

Pernas III e IV: fêmures múticos ou com diminutíssimas cerdas na face anterior. Patelas e tíbias com tubérculos setíferos na face posterior, as tíbias com longa tricobótria. Basitarsos com algumas cerdas apicais na face posterior e grossos pêlos curvos, na face anterior. Tarsos curtos e de mesma espessura em toda a sua extensão, com grossos pêlos curvos na face anterior, fascículo subunguenal pouco espesso, formado por pêlos curtos, unhas pequenas e bidenteadas.

	FÊMUR	PATELA	TÍBIA	BASITARSO	TARSO	TOTAL
I	2,250	1,075	1,550	1,050	0,725	6,650
II	2,125	1,000	1,475	1,000	0,725	6,325
III	1,125	0,550	0,775	0,575	0,350	3,375
IV	1,050	0,450	0,825	0,650	0,325	3,300

Pedipaldo: fêmur de comprimento quase três vezes superior ao diâmetro (0,500 x 0,175), com apenas duas diminutas cerdas espiniformes, apicais. Patela mais longa do que larga (0,350 x 0,250) com um tubérculo setífero apical na face prolateral, algumas cerdas dorsais e retrolaterais. Tíbia um pouco mais longo do que larga (0,300 x 0,250), nitidamente mais cerdosa do que a patela, apresentando duas áreas dorsais de tricobótrias. Tarso longo e delgado (0,500 x 0,175), piloso, com uma unha apical.

b) Macho

Comprimento total — 3,250.

Cefalotórax fulvo, mais escuro centralmente e nas bordas laterais, onde os grânulos são mais concentrados. Esterno, lâminas maxilares e lábio fulvos, de tonalidade um pouco mais clara do que a do cefalotórax. Quelíceras, pedipalpos e pernas fulvos.

Abdômen de dorso amarelo, algo reticulado de branco e sombreado de negro formando áreas de contornos indefinidos, mais escuras. Apresenta ainda quatro depressões circulares fulvo-escuras, duas de cada lado, a nível dos tubérculos laterais e várias manchas circulares, de tamanhos variáveis, fulvas. Laterais fulvo-amareladas. Ventre amarelado com filas longitudinais de manchas elípticas de cor fulva. Centralmente há cinco ou seis pares de manchas circulares longitudinalmente dispostas em linha curva, fulvas. Fiandeiras amarelas, rodeadas por um anel saliente, fortemente quitinizado. Tubérculos laterais e posterior da mesma cor e tonalidade do cefalotórax. Cefalotórax um pouco mais longo do que largo (1,525 x 1,375), fracamente mais espesso atrás (0,800). Dorso fortemente granuloso, convexo, com dois potentes tubérculos setíferos nos contornos posteriores, um de cada lado, atrás dos OLP, ambos munidos de grossa cerda espinoforme. Além destes tubérculos ocorrem outros bem menores, irregularmente distribuídos em todo o dorso e laterais. Região cefálica estreita, de lados não paralelos, muito projetada para a frente, muito quitinizada e granulosa, com pequenos tubérculos nas bordas inferiores.

Olhos anteriores dispostos em fila levemente recurva, os olhos médios um pouco menores do que os laterais (0,075 x 0,100). Olhos médios afastados um do outro por cerca de um diâmetro e um terço (0,100) e por cerca de meio diâmetro dos laterais (0,030).

Olhos posteriores dispostos em fila reta, iguais entre si e dos mesmo diâmetro dos OMA (0,075). Olhos médios separados um do outro por um diâmetro e dois terços (0,125), equidistantes dos laterais.

Área ocular média levissimamente mais longa do que larga (0,300 x 0,275), um pouco mais estreita na região anterior (0,250), fortemente quitinizada, apresentando um potentíssimo tubérculo bífido colocado atrás do OMA. Cada um dos dois ramos do tubérculo está encimado por potente cerda espiniforme. Entre os OLA, OLP e OMP há uma protuberância de ápice trituberculado de onde emergem grossas cerdas espiniformes.

Clípeo vertical, fortemente convexo centralmente, granuloso, com dois pares de tubérculos, o par mediano maior e situado em plano inferior ao par externo, todos munidos de cerdas espiniformes. Altura do clípeo muito inferior à linha dos OMA (0,125 x 0,250), mais baixo do que o trapézio formado pelos olhos anteriores (0,125 x 0,175), muito mais baixo do que a área ocular média (0,125 x 0,300), equivalendo sua altura a um diâmetro e dois terços dos OMA (0,125).

Esterno quase tão longo quanto largo (0,650 x 0,600), quase plano, região anterior escavada, laterais recortadas e ápice rômbico.

Lâminas maxilares quase duas vezes mais longas do que largas (0,325 x 0,175), convergentes, de ápice subquadrado, com pêlos apicais.

Lábio mais largo do que longo (0,225 x 0,175), de ápice arredondado, não escavado na base, não ultrapassando o meio das lâminas maxilares.

Quelíceras mais longas do que largas (0,375 x 0,225), de face anterior quase plana, com alguns pêlos.

Abdômen mais largo do que longo (1,875 x 1,775), de espessura quase uniforme em toda a sua extensão (0,850) e tegumento bem quitinizado. Dorso fracamente convexo, com algumas cerdas pouco notáveis. Borda anterior e laterais anteriores ornadas por grossos tubérculos, encimados por curtas e grossas cerdas espiniformes, curvas. Laterais levemente pilosas, ventre revestido por curtos e grossos pêlos. Declive posterior fortemente cerdoso. As cerdas estão dispostas em filas longitudinais contornando o abdômen. Tubérculos laterais e posterior muito eminentes, quase cilíndricos, ornados por grossas cerdas espiniformes.

Perna I: coxa com duas filas longitudinais de pequenos dentículos na face ventral. Fêmur com duas filas longitudinais anteriores e duas posteriores de tubérculos setíferos armados de grossas cerdas espiniformes. Patela com dois tubérculos apicais anteriores e três filhas longitudinais de potentes tubérculos setíferos na face posterior. Tíbia cilíndrica, fortemente arqueada, com 2-2-2 potentíssimos espinhos anteriores emergindo de cavidades articulares muito salientes, o ânterodorsal apical é fixo e mais três tubérculos apicais armados de potente cerda espiniforme. Face posterior com uma fila longitudinal de tubérculos armados de cerdas espiniformes e algumas tricobótrias no terço basal, de ambos os lados dos tubérculos longitudinais. Basitarso com 2-2-2 potentes espinhos anteriores, o par apical menor. Faces dorsal e posterior pilosas, esta com uma ou duas tricobótrias, medianamente dispostas. Tarso piloso, com fascículo subunguenal pouco denso, unhas com diminutos dentes.

Perna II: fêmur e patela semelhantes aos da perna I. Tíbia mais delgada, fortemente arqueada, de quetotaxia igual à I. Basitarso e tarso de características iguais aos da perna I.

Pernas III e IV: fêmures múticos ou com pequenas cerdas na face posterior. Patelas e tíbias com tubérculos na face posterior, tíbia IV mais cerdosa. Basitarsos com alguns pequenos tubérculos na face posterior e grossos pêlos curvos, na face anterior. Tarsos pilosos, com grossos pêlos curvos na face anterior, unhas com dentes muito pequenos.

Tegumentos das pernas muito quitinizados e microgranulosos, exceto nos tarsos.

	FÊMUR	PATELA	TÍBIA	BASITARSO	TARSO	TOTAL
I	1,175	0,550	0,925	0,625	0,425	3,700
II	1,125	0,525	0,800	0,625	0,400	3,475
III	0,750	0,325	0,475	0,375	0,250	2,175
IV	0,750	0,275	0,500	0,425	0,250	2,200

Pedipalpo: fêmur de comprimento muito superior ao diâmetro (0,425 x 0,175), com dois curtos tubérculos apicais. Patela levemente mais longa do que larga (0,250 x 0,225), com grossos tubérculos prolaterais e retrolaterais, outros menores, dorsais. Tíbia de comprimento na base do tarso menor do que a largura (0,200 x 0,250), munida de uma longuíssima apófise (0,550), que atinge quase o ápice do **cymbium**. A apófise é levemente curva dorsiventralmente e percorrida ventralmente por um profundo sulco longitudinal.

Na base da apófise a tíbia apresenta uma saliência de posição retrolateral, em forma de uma braçadeira, que envolve a base da apófise, em cuja porção dorsal há um dente curvo. Face dorsal da tíbia com algumas cerdas e longuíssimas tricobótrias. Tarso um pouco mais longo do que largo (0,575 x 0,450), espesso (0,350). **Cymbium** muito convexo, piloso, com uma escavadura na face retrolateral no ponto de tângência com a apófise. **Tegulum** fracamente convexo. **Embolus** muito longo, descrevendo uma curvatura em torno de 810 graus.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA. Brasil: Pará. KEYSERLING (1880) refere a espécie para a Guiana Francesa (Caiena). MELLO-LEITÃO (1929 e 1943) a refere para a Venezuela, Guiana Francesa (Caiena), Peru e Brasil (Rio Grande do Sul). A etiqueta original de E. Simon (MNHN), que acompanha os espécimes, refere apenas "Plusieurs endroits".

DISCUSSÃO TAXONÔMICA. Esta espécie é muito próxima de *O. pentagonus* e de *O. granulosus*. As fêmeas de *O. echinatus* são distinguidas das de *O. pentagonus*, pelas aberturas de fecundação muito pequenas, de difícil visualização, colocadas logo acima das hastes longitudinais do epígino; pela menor altura do clípeo, e pela curvatura das tíbias I e II um pouco mais acentuada. De *O. granulosus* distingue-se pelo grau de enrolamento dos ductos espermáticos em que o ducto aferente atinge o bulbo espermático correspondente pela promargem; pelo maior comprimento e curvatura das tíbias I e II, e pelo maior número de tubérculos e cerdas nos fêmures, patelas e tíbias I e II.

Os machos de *O. echinatus* diferenciam-se dos de *O. pentagonus* pelo acentuado comprimento e espessura dos tubérculos e cerdas situadas atrás dos OMA e entre os OLA, OLP e OMP; pelo maior número e tamanho dos tubérculos da patela e tíbia do pedipalpo, e pela menor curvatura do gancho existente na retromargem apical da tíbia, dorsalmente à apófise tibial. O macho de *O. granulosus* é desconhecido.

VARIAÇÃO INTRA-ESPECÍFICA. Nas fêmeas, o colorido dorsal do abdômen pode ser branco reticulado, amarelo reticulado de branco com algum sombreado marrom, ou amarelo com manchas brancas e fulvas e contornos sombreados de marrom, de modo a formar um retículo de malhas irregulares. Nelas, os basitarsos são totalmente amarelos ou fulvo-claros, podendo apresentar ou não um sombreado ou uma mancha bem definida, da mesma cor, no terço basal da face posterior.

Nos machos o colorido do cefalotórax é muito uniforme, apresentando no entanto, variações cromáticas na face dorsal do abdômen. Este pode ser totalmente amarelo, muito claro; fulvo-amarelado com manchas esparsas, brancas e fulvas; fulvo-amarelado sombreado de negro, ou mesmo com uma grande mancha negra a qual pode se estender da borda anterior ao tubérculo posterior.

MATERIAL EXAMINADO

VENEZUELA. **San Esteban:** 1 ♀ MNHN 10861. BRASIL. Goiás: 1 ♀ MNHN 21670-C; São Paulo: **Lussanvira** 1 ♂ MNRJ 1169, R. Arlé leg.; 4 ♀ e 11 ♂ MNHN 2670, plusieurs endroits.

OBSERVAÇÕES

KEYSERLING (1880), ao redescrever a fêmea e ao se referir aos olhos anteriores, diz: *"Die vorderen S.A. sind fast doppelt so gross als die übrigen ziemlich gleichgrossen"*. Em nenhum dos exemplares examinados encontramos tal relação uma vez que os OLA são no máximo dois terços maiores do que os OMA; o mesmo acontecendo em relação aos olhos posteriores. Estes, em apenas uma fêmea imatura demonstraram ser menores do que os OMA, sendo iguais a estes em todos os demais espécimes.

Ao se referir aos olhos posteriores, diz: *"Die hinteren MA, liegen reichlinch um ihren doppelten Durchmesser von einander und nicht so weit von den hinter SA., die mit den vorderen SA. und MA. eine gerade Linie bilden"*. Na maioria dos espécimes examinados, os OMP acham-se afastados entre si por menos do que dois diâmetros, sendo na realidade equidistantes aos OLP.

Ao fazer menção à quetotaxia das tíbias e basitarsos I e II afirma que: *"An den Tibien der beiden vorderen Fuss paare sitzen 4 Paar und*

an den Metatarsen 3 Paar recht langer Kräftiger und am Ende meist etwas gekrümmter Stacheln". As tíbias apresentam 2-2-2 fortes espinhos na face anterior e mais 3 tubérculos apicais, munidos de grossa cerda espiniforme. O basitarso I tem 2-2-2 fortes espinhos anteriores e o II apresenta 2-2-2 anteriores e mais 1-1 dorsais.

MELLO-LEITÃO (1929), diz: "*Área dos olhos médios muito mais alta que larga, mais estreita adiante*". Em nenhum dos exemplares examinados verificou-se tal relação. Na maioria ela é tão longa quanto larga, havendo casos em que ela demonstrou ser levemente mais larga do que longa.

MELLO-LEITÃO (1929), ao descrever o macho e ao se referir à altura do clípeo, diz "*clypeo muito pouco mais alto que a área dos olhos médios*". Este, na realidade demonstrou ser mais baixo do que o trapézio formado pelos olhos anteriores.

Onocolus echinicauda MELLO-LEITÃO, 1929
(Figs. 42-57)

Onocolus echinicauda MELLO-LEITÃO, 1929:70.

MATERIAL-TIPO. MELLO-LEITÃO (1929), ao descrever a espécie em questão, que segundo se deduz foi nominada por SIMON mas não descrita por ele, diz: "*Desta espécie inédita de E. Simon, dou a descripção pelos typos*" dizendo ainda estarem os "*Typos e Cotypos*" 8789, 10355, 21630 e 22459 na coleção de E. Simon do Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.

Das três fêmeas que compunham o lote n° 8789, provenientes do Paraguai, com etiqueta manuscrita de E. Simon e designadas por ele como "*Types*", elegemos uma como lectótipo, conservando-lhe o n° 8789 e às outras duas atribuímos o n° 8789-A e as consideramos como paralectótipos.

Os lotes n° 10355, 21630 e 22459 (MNHN) não têm qualquer indicação tipológica.

LOCALIDADE-TIPO. Paraguai.

REDESCRIÇÃO — a) Fêmea

Comprimento total — 8,300.

Cefalotórax, esterno, lâminas maxilares, lábio, quelíceras, pedipalpo e pernas amarelos.

Abdômen: dorso amarelo esbranquiçado, levemente sombreado de marrom escuro. Laterais amarelas, muito reticuladas. Ventre amarelo muito reticulado de branco, apresentando uma larga faixa longitudinal, mediana, amarela, quase da mesma tonalidade do cefalotórax. Tubérculos laterais e posterior amarelos, sombreados de marrom muito escuro. Fiandeiras amarelas. Epígino com duas espermatecas, esféricas logo à

frente da prega epigástrica e um par de bulbos espermáticos muito volumosos, anteriores às espermatecas. Aberturas de fecundação na promargem dos bulbos espermáticos.

Cefalotórax tão longo quanto largo (3,000), bem mais espesso no terço posterior (1,500). Dorso quase plano, com a área correspondente à região cefálica bem saliente, bastante convexa, nitidamente demarcada. Tegumento moderadamente quitinizado, totalmente revestido de tubérculos, muito evidentes, todos munidos de cerdas conspícuas, maiores e mais abundantes a nível dos contornos posteriores. Região cefálica muito estreita, fortemente projetada para a frente, de lados paralelos, com muitas cerdas embasadas em pequenos tubérculos.

Olhos anteriores dispostos em fila recurva, os médios um pouco menores do que os laterais (0,100 x 0,125). Os olhos médios distam um do outro dois diâmetro (0,200) e dos laterais, um diâmetro.

Olhos posteriores em fila reta, iguais entre si e do mesmo diâmetro dos médios anteriores. Os olhos médios distam um do outro dois diâmetros e três quartos (0,275) e dos laterais, um diâmetro e três quartos.

Área ocular média tão longa quanto larga (0,425), mais estreita na região anterior (0,375), com várias cerdas emergindo de pequenos tubérculos. Destaca-se pelo maior tamanho, o par situado no centro da área, atrás dos OMA. Entre os OLA e OLP há uma crista transversal encimada por três tubérculos com cerdas longas e finas.

Clípeo vertical, fortemente convexo no centro, munido de quatro cerdas medianamente dispostas, na borda inferior, todas emergindo de tubérculos conspícuos, mais duas de cada lado nos ângulos e outras bem menores irregularmente dispostas. Altura do clípeo bem menor do que a fila dos olhos médios (0,200 x 0,375), da mesma altura do trapézio formado pelos olhos anteriores, igual à distância que separa os olhos médios anteriores e equivalente a dois diâmetros dos OMA.

Esterno ovalado um pouco mais longo do que largo (1,425 x 1,125), de superfície levemente convexa, revestido por diminutos pêlos, esparsos. Borda anterior quase reta, laterais curvas, não recortadas e ápice largamente rômbico.

Lâminas maxilares muito mais longas do que largas (0,625 x 0,375), levemente convergentes, de promargem arredondada, pilosa, e retromargem reta, subangulosa.

Lábio bem mais largo do que longo (0,500 x 0,400), de ápice arredondado.

Quelíceras longas (0,625 x 0,375), mais salientes no terço basal da face anterior, de onde emergem longos pêlos e tubérculos encimados por cerdas longas e delgadas.

Abdômen mais largo do que longo (5,300 x 5,050), espesso (2,700), pouco quitinizado. Dorso moderadamente convexo, totalmente revestido de cerdas emergindo de tubérculos de vários tamanhos, irregularmente distribuídos, mais abundantes e maiores nas bordas anterior e laterais anteriores. Laterais lisas, com diminutíssimos pêlos, ventre piloso. Declive posterior densamente revestido de cerdas implantadas em tubérculos conspícuos, ordenados em filas longitudinais, as quais contornam o abdômen posteriormente. Tubérculos laterais bem salientes, totalmente revestidos de cerdas. Tubérculo posterior muito longo, cônico, fortemente setífero.

Perna I: fêmur densamente revestido de tubérculos setíferos, maiores na margem anterior. Patela de mesmo aspecto do fêmur, com os tubérculos maiores na face posterior. Tíbia cilíndrica, não arqueada e nem escavada, com 2-2-2 fracos espinhos anteriores, implantados em cavidades articulares muito salientes. Faces dorsal e posterior fortemente cerdosas, encontrando-se várias tricobótrias no terço basal da face posterior. Basitarso com 2-2-2 fortes espinhos anteriores, bem mais potentes do que os das tíbias. Tegumento semelhante ao dos demais artículos, com tricobótrias no centro da face posterior. Tarso levemente mais dilatado no ápice; unhas fortes, pectinadas.

Perna II: fêmur, patela e tíbia muito semelhante às do primeiro par, um pouco menos cerdosas. Basitarso com 2-2-2 fortes espinhos anteriores, muito mais longos e grossos do que os da tíbia e mais 1-1 dorsais, um mediano entre o primeiro e segundo pares anteriores e o outro apical. Tarso igual ao da perna I.

Pernas III e IV: fêmures com pequenos e raros tubérculos setíferos na face anterior. Patelas e tíbias muito semelhantes às dos dois primeiros pares de pernas. Basitarsos semelhantes aos das pernas I e II, o IV com um maior número de tubérculos e cerdas e em ambos há longos pêlos grossos e curvos na face anterior. Tarsos normalmente dilatados, apresentando grossos pêlos na face anterior. Unhas munidas de dois grandes dentes curvos e longos. Tíbias, basitarsos e tarsos com tricobótrias na face posterior, como nas pernas I e II.

	FÊMUR	PATELA	TÍBIA	BASITARSO	TARSO	TOTAL
I	2,600	1,250	1,750	1,500	0,975	8,075
II	2,500	1,250	2,000	1,500	1,000	8,250
III	1,500	0,775	0,950	0,875	0,400	4,500
IV	1,500	0,750	1,050	0,900	0,500	4,700

Pedipalpo: fêmur muito longo (0,750 x 0,275), mútico. Patela mais longa do que larga (0,500 x 0,350), com muitas cerdas dorsais. Tíbia mais longa do que larga (0,425 x 0,375), com muitas cerdas e tricobótrias na face dorsal. Tarso de comprimento superior à duas vezes à largura (0,725 x 0,325).

b) Macho

Comprimento total — 3,500.

Cefalotórax fulvo escuro. Na região dorsal medianamente e nas laterais, onde há uma grande concentração de grânulos, é negro ou castanho muito escuro. Esterno, lâminas maxilares e lábio amarelos, da mesma tonalidade das coxas. Quelíceras fulvas escuras.

Pedipalpo: fêmur amarelo na região basal e quase negro da metade até o ápice. Patela, tíbia e tarso fulvos, muito escuros.

Abdômen: dorso amarelo, reticulado de branco, todo sombreado de negro, com várias manchas fulvas, amarelas e negras distribuídas irregularmente. Laterais quase negras com uma mancha amarela na base dos tubérculos laterais. Ventre amarelo, sombreado de negro. Tubérculos laterais e posterior fulvos, percebendo-se, por transparência, um cone longitudinal mediano, negro. Fiandeiras fusco amareladas.

Cefalotórax mais longo do que largo (1,650 x 1,550), de espessura mais ou menos uniforme em toda sua extensão (0,875), de tegumento fortemente quitinizado. Dorso convexo, mais saliente na região cefálica, forte e grosseiramente granuloso. Centralmente, os grânulos se concentram em toda a extensão longitudinal de modo a delimitarem uma área caliciforme de base posterior. No espaço entre esta área central e as laterais, que são igualmente muito granulosas, há espaços de rarefação dos grânulos e mesmo inexistência deles, formando-se pequenas áreas completamente lisas, facilmente visualizadas pela sua cor muito mais clara. As estrias torácicas são demarcadas por seqüências lineares de grânulos. Dos tubérculos dorsais são principalmente notáveis os situados atrás dos olhos laterais posteriores, os dos contornos posteriores e dois centrais, quase medianos. Menção especial merece uma série linear de tubérculos conspícuos na borda inferior do cefalotórax a nível do primeiro par de pernas. Todos os tubérculos são encimados por grossas cerdas espiniformes, erectas.

Região cefálica larga, correspondendo a um pouco mais do que a metade da maior largura do cefalotórax, bem projetada para a frente e de lados paralelos, com alguns tubérculos armados de curtas e grossas cerdas.

Olhos anteriores alinhados em fila recurva, iguais entre si (0,100), os médios distando um do outro um diâmetro e meio e apenas meio diâmetro (0,050) dos laterais.

Olhos posteriores em fila levemente recurva, iguais entre si (0,075) e menores do que os anteriores. Olhos médios afastados um do outro por dois diâmetros e dois terços (0,200) e por dois diâmetros (0,150), dos laterais.

Área ocular média tão alta quanto larga (0,325), levemente mais estreita na porção anterior (0,300), fortemente granulosa, com dois grossos tubérculos atrás dos OMA, armados de grossíssima cerda espiniforme erecta, dirigida para a frente e mais três tubérculos um pouco menores, colocados em uma carena transversal situada entre os OLA e OLP.

Clípeo vertical, fortemente quitinizado e muito convexo transversalmente, com quatro potentes tubérculos centrais na borda inferior, cada um armado de grossíssima e longa cerda espiniforme, ladeado por mais duas de cada lado bem menores nos ângulos e mais uma igualmente pequena abaixo dos OMA. No espaço que separa a borda do clípeo das quelíceras há oito pequenas cerdas. Altura do clípeo menor do que a fila dos OMA (0,225 x 0,300), maior do que a altura do trapézio (0,175) formado pelos olhos anteriores e de altura equivalente a dois diâmetros e um quarto dos OMA.

Esterno tão longo quanto largo (0,675), de superfície quase plana. Borda anterior bem escavada, laterais muito recortadas e ápice muito largo e reto.

Lâminas maxilares convergentes, de promargem arredondada e pilosa e retromargem reta, apicalmente subangulosa, de comprimento superior a duas vezes a largura (0,375 x 0,175).

Lábio muito mais largo do que longo (0,275 x 0,175), de ápice arredondado e piloso, não atingindo o meio das lâminas maxilares.

Abdômen mais largo do que longo (2,075 x 1,925), de espessura uniforme em quase toda sua extensão (1,000). Bordas anterior e laterais anteriores munidas de grossas cerdas espiniformes, implantadas em tubérculos curtos e grossos. Tegumento muito quitinizado. Dorso com muitas cerdas. Laterais e ventre desprovidos de cerdas, apenas pilosos. Declive posterior com inúmeros tubérculos setíferos conspícuos, dispostos em filas longitudinais que contornam o abdômem. Tubérculos laterais e posterior muito longos e delgados, quase cilíndricos, os laterais voltados para cima, levemente dirigidos para trás, o posterior não inclinado, todos com grossos tubérculos, encimados por grossas cerdas espiniformes.

Perna I: fêmur com grossos tubérculos armados de potentes cerdas espiniformes, nas faces anterior e posterior. Patela de face posterior ornada por grossos tubérculos dos quais emergem macrocerdas. Tíbia muito dilatada, muito arqueada, com 2-2-2 potentíssimos espinhos anteriores, postos em cavidades articulares muitíssimo salientes e mais um par de tubérculos apicais muito conspícuos, encimados por grossíssimas cerdas. Face dorsal com uma fila longitudinal média de grossos tubérculos setíferos e várias tricobótrias no terço basal. Basitarso marcantemente mais delgada do que a tíbia, com 2-2-2 longuíssimos espinhos anteriores, algumas cerdas nas faces dorsal e posterior e tricobótrias no centro da face posterior. Tarso levemente mais dilatado no ápice, com unhas grandes e bidenteadas.

Perna II em tudo semelhante à I, porém com a tíbia muito menos dilatada e francamente arqueada.

Todos os artículos dos dois primeiros pares de pernas, exceto os tarsos, com o tegumento muito quitimizado e finalmente granuloso, à semelhança de uma lixa.

Pernas III e IV muito semelhantes às da fêmea.

	FÊMUR	PATELA	TÍBIA	BASITARSO	TARSO	TOTAL
I	1,250	0,650	0,825	0,700	0,575	4,000
II	1,250	0,575	0,825	0,650	0,500	3,800
III	0,700	0,375	0,475	0,350	0,300	2,200
IV	0,750	0,325	0,500	0,425	0,300	2,300

Pedipaldo: fêmur de comprimento superior ao dobro do diâmetro (0,425 x 0,200). Patela de comprimento levemente superior à largura (0,275 x 0,250), com várias cerdas dorsais e dorsilaterais de tamanhos variáveis. Tíbia de comprimento na base do tarso bem menor do que a largura (0,175 x 0,250), com uma grosa e longa apófise na face retrolateral a qual atinge quase o meio do **cymbium**. A apófise tem quase o dobro do comprimento da tíbia, tomado ao nível do embasamento do tarso. Apresenta-se levemente curva, com profundo sulco longitudinal e um pequeno dente curvo, na base, dorsalmente. No dorso a tíbia

apresenta longas tricobótrias e algumas cerdas muito longas embasadas em curtos tubérculos. Na face prolateral apresenta algumas cerdas grandes e outras menores na face retrolateral. Tarso bem mais longo do que largo (0,550 x 0,375), com 0,325 de espessura. **Cymbium** muito convexo, com grossos pêlos ventrais, na pro e na retromargem. **Tegulum** mais ou menos conveso. **Emboloso** curto, descrevendo uma curvatura de cerca de 180°.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA. Brasil: Pará (Santarém); Goiás; Mato Grosso; Minas Gerais (Diamantina); Rio Grande do Sul (Cerro Largo e Garruchos). Paraguai.

DISCUSSÃO TAXONOMICA. Espécie próxima à *O. garruchus* LISE, 1979, da qual as fêmeas se diferenciam por terem todos os tegumentos muito mais cerdosos, com cerdas menores e mais delgadas; o abdômen mais largo do que longo com o tubérculo posterior muito eminente; o clípeo vertical com muitas cerdas em sua margem; as tíbias I e II apresentando 2-2-2 espinhos anteriores; os bulbos espermáticos são maiores do que as espermatecas, aqueles, muito maiores do que os de *O. garruchus*. Os machos de *O. echinicauda* diferenciam-se dos de *O. garruchus* pelo cefalotórax menos cerdosos e menos granulso; por apresentarem várias cerdas no clípeo, dispostas em duas filas transversais superpostas; pelo maior achatamento e alargamento do abdômen; pelos tubérculos laterais e tubérculo posterior do abdômen mais delgados e pelo maior comprimento da apófise tibial do pedipalpo.

MATERIAL EXAMINADO

BRASIL. Pará: **Santarém**, 1 ♀ MNHN 16098; Mato Grosso: 5 ♀ e 5 ♂ MNHN 10355; Goiás: 2 ♀ MNHN 21630, 1 ♂ MNHN 21629-D; Minas Gerais: **Diamantina**, 1 ♀ MNHN 22459; Rio Grande do Sul: **Cerro Largo**, 1 ♀ MCN 4313, 12.II.1943, P.Buck leg.; **Garruchus**, 2 ♀ e 1 ♂ MCN 4213, 6.XII.1975, A. Lise leg.. PARAGUAI. 1 ♀ MNHN 8789, 2 ♀ MNHN 8789-A.

OBSERVAÇÕES

Fêmea — Ao descrevê-la, MELLO-LEITÃO (1929) diz que o clípeo é bem mais largo do que a fila dos olhos médios. Ao mencionar largura, deveria estar se referindo à altura, que em todos os exemplares examinados é muito menor do que a fila dos olhos médios anteriores e muitíssimo menor do que a fila transversal dos olhos anteriores. Sua altura é geralmente maior do que o do trapézio formado pelos olhos anteriores, mas verificou-se em quatro dos exemplares examinados que ambas as alturas se igualam.

Ao se referir às distâncias dos olhos anteriores diz serem quase equidistantes. Do exame biométrico de todos os espécimes que

compõem o lote verificou-se que os médios distam entre si num mínimo de um diâmetro e três quartos e num máximo de dois diâmetros e um quarto, enquanto que os laterais anteriores distam dos médios num mínimo de meio diâmetro e num máximo de um diâmetro, prevalecendo os afastamentos de três quartos de diâmetro a um diâmetro. Parte destas variações talvez se devam à dificuldade de obter-se medidas precisas, principalmente em animais muito claros nos quais os limites das córneas são mais difíceis de serem precisados.

Menciona, também: *"Área dos olhos médios muito mais alta que larga, mais estreita adiante"*. Apenas em três espécimes verificou-se ser ela levemente mais longa do que larga e em todos os demais é tão longa quanto larga, confirmando contudo a menor largura na região anterior.

Sobre a quetotaxia das pernas, diz estarem as tíbias armadas de 2-2 pequenos espinhos, quando na realidade apresentam 2-2-2, raramente 1-2-2, no caso o ímpar de posição ântero-ventral. O basitarso I tem 2-2-2 anteriores e o basitarso II tem 2-2-2 mais 1-1 dorsais.

No que diz respeito ao colorido do abdômen, as variações são notáveis, dentro dos seguintes padrões:

a) pardo, muito reticulado de branco com intenso sombreado marrom muito escuro e duas manchas circulares brancas, medianas;

b) quase todo marrom com quatro manchas circulares de cor branca e mais duas grandes manchas de contornos irregulares, uma de cada lado, ao nível dos tubérculos laterais, ocupando quase toda a metade anterior do abdômen;

c) todo amarelo, levemente sombreado de marrom;

d) fusco, todo reticulado de um marrom muito escuro, quase negro, provavelmente vermelho no animal vivo.

As faces laterais e ventrais são normalmente amarelas, algo sombreadas de marrom ou mesmo totalmente brancas, às vezes reticuladas em intensidades variáveis.

Macho — MELLO-LEITÃO (1929), ao descrever o macho diz: *"Olhos posteriores em fila direita, os médios mais afastados"*. Em apenas dois exemplares de toda a série examinada verificou-se a disposição em linha reta, sendo levemente recurva em todos os demais. Ao se referir aos olhos anteriores diz: *"Olhos anteriores quasi equidistantes, em fila muito recurva, os médios um nada menores"*. Em relação ao diâmetro verificou-se serem iguais a não ser em casos isolados nos quais pode-se observar diferenças mínimas e nestes casos o olho esquerdo diferia em tamanho do direito. A equidistância entre olhos médios e laterais nunca se verifica uma vez que os médios são sempre muito mais afastados um do outro do que os laterais. Os médios distam um do outro

no mínimo em um diâmetro e dois terços, prevalecendo um afastamento de dois diâmetros. Quanto ao afastamento dos olhos médios anteriores dos laterais, nunca se verifica um distanciamento maior do que dois terços de diâmetro, ocorrendo uma predominância quase absoluta de apenas meio diâmetro.

No que diz respeito ao colorido dos machos, as variações são pequenas, apenas o abdômen pode estar mais ou menos intensamente manchado de castanho e negro.

Onocolus echinurus MELLO-LEITÃO, 1929
(Figs. 58-63)

Onocolus echinurus MELLO-LEITÃO, 1929:76.

MATERIAL-TIPO. Holótipo ♀ MNHN 17808, Parahyba do Norte, atual João Pessoa, Paraiba, Brasil (sem coletor e sem data) na coleção E. Simon.

LOCALIDADE-TIPO. João Pessoa, Paraiba, Brasil.

REDESCRIÇÃO — Fêmea (macho desconhecido).

Comprimento total — 9,500.

Cefalotórax, esterno, lâminas maxilares, lábio, pedipalpos, quelíceras e pernas amarelos claros.

Abdômen: dorso marrom com inúmeras pequenas manchas esbranquiçadas. Borda anterior marginada de branco. Laterais brancas, muito reticuladas. Ventre amarelo pardacento muito reticulado de branco. Tubérculos laterais e posterior brancos. Fiandeiras amarelas. Epígino com as espermatecas e as hastes medianas fulvas.

Cefalotórax tão longo quanto largo (3,250), mais espesso no terço posterior (1,750). Dorso moderadamente convexo, pouco quitinizado, todo revestido por diminutos tubérculos setíferos, irregularmente dispostos, dos quais emergem diminutas cerdas, maiores e mais abundantes nos contornos posteriores. Região cefálica muito estreita e muitíssimo projetada para a frente, de lados paralelos, com vários tubérculos munidos de cerdas.

Olhos anteriores em fila recurva, os médios muito menores do que os laterais (0,075 x 0,125). Olhos médios afastados um do outro por três diâmetros e dos laterais por um diâmetro (0,075)

Olhos posteriores formam uma fila reta, iguais entre si e do mesmo diâmetro dos médios anteriores. Os olhos médios distam um do outro por três diâmetros e dois terços (0,275) e dos laterais por dois diâmetros e um terço (0,175).

Área ocular média tão larga quanto longa (0,450), mais estreita adiante (0,375), toda revestida de pequenos tubérculos encimados por delgadas cerdas. No centro da área ocular, atrás dos OMA, há dois grossos tubérculos encimados por longa e delgada cerda espiniforme e mais três menores, de cada lado, sobre uma carena transversal, entre os OLA e OLP.

Clípeo vertical, transversalmente convexo, com 16 tubérculos dispostos em duas filas transversais, superpostas, cada uma com oito tubérculos, todos munidos de longa cerda curva e mais um tubérculo bem mais grosso, no centro do clípeo, acima dos demais. Altura do clípeo menor do que a fila dos OMA (0,325 x 0,375), muito mais baixo do que a área dos olhos médios, equivalente a quatro diâmetros e um terço dos OMA.

Esterno bem mais longo do que largo (1,625 x 1,200), de superfície levemente convexa, toda revestida de pêlos. Borda anterior quase reta, laterais levemente recortadas a nível das coxas dos dois primeiros pares de pernas, e ápice arredondado terminando além do embasamento da coxa IV.

Lâminas maxilares de comprimento duas vezes superior à largura (0,750 x 0,375), convergentes, de ápice piloso e arredondado.

Lábio mais largo do que longo (0,525 x 0,425), de ápice arredondado, com raros pêlos apicais.

Quelíceras longas (1,000 x 0,625), mais salientes no terço basal da face anterior, com vários tubérculos munidos de longas e delgadas cerdas.

Abdômen mais largo do que longo (6,300 x 5,850), muitíssimo espesso (5,150), fracamente quitinizado. Dorso muito convexo totalmente revestido de pequenos tubérculos encimados por finas e curtas cerdas. Faces laterais lisas. Declive posterior fracamente ornado de tubérculos, estes muito pequenos e com cerdas pouco eminentes. Ventre pubescente. Tubérculos laterais pequenos, totalmente revestidos de tubérculos, encimados por cerdas delgadas e longas. Tubérculos posterior muito saliente, grosso, de ápice curvo dorsiventralmente, total e densamente revestido de tubérculos de tamanhos variáveis, todos munidos de cerdas.

Perna I: fêmur com uma fila longitudinal de longuíssimos tubérculos na face anterior. Face dorsal e posterior com pequenos tubérculos encimados por finas e curtas cerdas. Patela com grossíssimos e abundantes tubérculos setíferos na face posterior e alguns muitíssimo menores na face dorsal. Tíbia cilíndrica, levemente arqueada, com 2-2-2 espinhos anteriores e mais dois tubérculos apicais munidos de grossa cerda espiniforme. Face posterior com grossos e abundantes tubérculos setíferos e várias tricobótrias curtas no terço basal. Face dorsal com al-

guns pequenos tubérculos setíferos. Basitarso muito menos espesso do que a tíbia, com 2-2-2 grossos espinhos anteriores, o par apical muito menor, de ápice curvo. Face posterior com tubérculos muito menos abundantes do que na tíbia e longa tricobótria mediana. Tarso mais dilatado no ápice, todo piloso, com uma tricobótria apical. Unhas fortes e pectinadas.

Perna II. fêmur e patela iguais aos do par anterior. Tíbia levemente menos arqueada que a I, com 2-2-2 fracos espinhos anteriores e mais um par apical de tubérculos com cerda espiniforme. Basitarso com 2-2-2 espinhos anteriores, maiores do que os da tíbia e mais 1 dorsal, apical, muito pequeno. Tarso como em I.

Pernas III e IV: fêmures com alguns pequenos tubérculos setíferos na face anterior. Patela e tíbia como em I e II. Basitarso com tubérculos setíferos na face posterior e longos e fortes pêlos curvos na face anterior. Tarso uniformemente dilatado em toda sua extensão, com longos e grossos pêlos na face anterior. Unhas grandes tridenteadas.

	FÊMUR	PATELA	TÍBIA	BASITARSO	TARSO	TOTAL
I	2,800	1,450	1,900	1,750	1,000	8,900
II	3,050	1,300	2,000	1,550	1,000	8,900
III	1,450	0,900	1,050	0,800	0,500	4,700
IV	1,900	0,800	1,150	1,150	0,500	5,500

Pedipalpo: fêmur uma vez e dois terços mais longo do que seu diâmetro (0,500 x 0,300). Patela e tíbia de mesmo comprimento e de mesma largura (0,500 x 0,400), ambas com muitos tubérculos setíferos dorsais, munidos de longas cerdas. Tíbia com tricobótrias dorsais. Tarso de comprimento superior a duas vezes a largura (0,750 x 0,300), muito piloso, com algumas cerdas e uma forte unha apical.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA. Brasil, Paraíba.

DISCUSSÃO TAXONÔMICA. Distingue-se de *O. echinicauda* da qual é espécie próxima, pela genitália; pela maior altura do clípeo e pelo maior arqueamento das tíbias I e II.

MATERIAL EXAMINADO.

BRASIL. Paraiba: João Pessoa, 1 ♀ MNHN 17808.

OBSERVAÇÕES

Em relação a altura do clípeo, diz MELLO-LEITÃO (1929) que este é mais alto que a área dos olhos médios. Pelo exame do tipo constata-se ser um pouco mais baixo.

Ao se referir à área dos olhos médios diz ser ela mais alta do que larga, paralela. Nenhuma das duas afirmativas é real já que a área ocular é nitidamente mais larga do que longa e é mais estreita anteriormente.

Quanto ao lábio, diz ser mais longo do que largo quanto na realidade é bem mais largo do que longo.

Em relação é quetotaxia das tíbias dos dois primeiros pares de pernas, diz possuirem 2-2-2-2 espinhos anteriores. Tanto a tíbia I como a II apresentam 2-2-2 espinhos móveis em cavidades articulares muito proeminentes e mais um par de tubérculos com uma cerda espiniforme, iguais aos que ocorrem nas faces dorsal e posterior de todos os artículos.

Onocolus episcopus MELLO-LEITÃO, 1934
(Figs. 64-78)

Onocolus episcopus MELLO-LEITÃO, 1934:48.
Paranocolus intermedius MELLO-LEITÃO, 1929:79.

MATERIAL-TIPO. Holótipo ♀ MNRJ 41770, Gávea, Rio de Janeiro, R. Arlé leg.

LOCALIDADE-TIPO. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

REDESCRIÇÃO a) Fêmea.

Comprimento total — 8,625.

Cefalotórax, esterno, lâminas maxilares, lábio, quelíceras, pedipalpo e pernas amarelas.

Abdômen: Dorso amarelo, fortemente reticulado de branco com uma enorme mancha marrom, mais ou menos descontínua, que reveste todo o dorso, deixando apenas uma estreita faixa transversal na borda anterior, de cor branca. A nível dos tubérculos existem duas depressões côncavas, uma de cada lado, de coloração fulva. Laterais amarelas, densamente reticuladas de branco. Ventre com uma larguíssima faixa central longitudinal, amarela, contornada de branco, pouco reticulada. Tubérculos laterais e posterior da mesma cor do dorso. Fiandeiras amarelas.

Cefalotórax tão longo quanto largo (3,750), mais elevado atrás (1,500). Dorso muito pouco convexo, pouco quitinizado, quase liso, apresentando alguns tubérculos setíferos pequenos, nos contornos posteriores. Região cefálica muito estreita, muito projetada para diante, de lados paralelos.

Olhos anteriores dispostos em fila recurva, os médios menores do que os laterais (0,125 x 0,162). Olhos médios afastados entre si por um diâmetro e um quinto (0,150) e por apenas três quintos de diâmetro (0,075) dos laterais.

Olhos posteriores dispostos em fila reta, de mesmo tamanho e de diâmetro igual aos olhos médios anteriores. Olhos médios afastados entre si por dois diâmetros (0,250) e por apenas um diâmetro e um quinto (0,150) dos laterais.

Área ocular mais larga do que longa (0,475 x 0,400), mais estreita na região anterior (0,400), totalmente lisa, apenas com diminutíssimas cerdas entre os OLA e OLP, em pequeno cômoro transversal que as separa.

Clípeo muito proclive, transversalmente convexo, munido de oito tubérculos setíferos medianos, na borda inferior e mais dois de cada lado, nos ângulos laterais, o interno bem mais evidente, curvo para o centro, todos encimados por cerdas curtas e finas. Altura do clípeo muito menor do que a fila dos OMA (0,275 x 0,400), de altura equivalente a dois diâmetros e dois quintos destes.

Esterno mais longo do que largo (1,875 x 1,250), convexo, borda anterior quase reta, laterais quase paralelas ou levemente recortadas a nível do segundo par de pernas. Ápice termina em ponta estreita e rômbica.

Lâminas maxilares de comprimento superior e a duas vezes a dimensão da largura (0,850 x 0,400), convergentes, de ápice arredondado, munido de pêlos na promargem.

Lábio muito mais largo do que longo (0,600 x 0,425), de ápice arredondado.

Quelíceras curtas e grossas (0,750 x 0,600) com diminutas cerdas na face anterior.

Abdômen mais largo do que longo (5,750 x 4,850), espesso (3,000), pouco quitinizado. Dorso quase plano com diminutíssimas e raras cerdas dorsais na borda anterior, laterais anteriores e no declive posterior. Tubérculos laterais pequenos, posterior bem desenvolvido, cônicos, de ápice arredondado e rugoso, com pequenas e raras cerdas. Laterais e ventre lisos. Epígino com duas espermatecas castanhas e, entre elas, duas hastes paralelas, longitudinais, fulvas.

Perna I: fêmur com uma fila longitudinal, anterior, de fortes tubérculos setíferos encimados por curta cerda. Face posterior lisa ou com diminutas cerdas. Patela lisa. Tíbia cilíndrica, não arqueada, com 2-2 ou 1-2-2 fracos espinhos anteriores, o ímpar no terço basal, muito menor, o qual geralmente falta, e muito afastado dos outros dois pares, disposto na margem dorsal. Face posterior com filas longitudinais de pequenos tubérculos setíferos, a mediana mais evidente. De ambos os lados da fila longitudinal média, ocorre uma depressão rasa, da qual emergem quatro tricobótrias. Basitarso com 2-2-2 espinhos anteriores, bem mais potentes do que os das tíbias. Face posterior quase lisa com uma depressão rasa, mediana, da qual emergem quatro tricobótrias. Tarso levemente mais dilatado no ápice, fascículo subunguenal pouco denso, apresentando ainda duas tricobótrias apicais na face posterior.

Perna II: fêmur e patela semelhantes aos da perna I. Tíbia com 2-2 ou 1-2-2 fracos espinhos anteriores, o ímpar na margem ventral. Basitarso com 2-2-2 anteriores e mais 1-1 dorsais, um basal e outro apical. Tarso como em I.

Pernas III e IV: fêmur liso. Patela com diminutas cerdas na face posterior. Tíbia com escavadura rasa, no terço basal da face posterior, com quatro tricobótrias. Basitarso com pequenas cerdas na face posterior e duas tricobótrias, a apical muito longa e curva. Face anterior com grossos pêlos apicais curvos. Tarso piloso com duas tricobótrias apicais.

	FÊMUR	PATELA	TÍBIA	BASITARSO	TARSO	TOTAL
I	3,000	1,500	1,925	1,500	1,000	8,925
II	3,250	1,750	2,125	1,625	1,250	10,000
III	1,750	0,875	1,125	0,925	0,450	5,125
IV	1,650	0,900	1,300	0,975	0,450	5,275

Pedipalpo: fêmur de comprimento muito superior ao diâmetro (0,600 x 0,250). Patela de comprimento maior do que o diâmetro (0,550 x 0,400) com alguns tubérculos setíferos apicais e nas laterais. Tíbia de comprimento maior do que o diâmetro (0,500 x 0,400) com abundantes cerdas e duas áreas dorsais de tricobótrias, uma de cada lado da linha longitudinal, cada uma com quatro tricobótrias. Tarso piloso, (0,725 x 0,350).

DESCRIÇÃO — Macho

Comprimento total — 3,125.

Cefalotórax, esterno, lâminas maxilares, lábio, quelíceras, pedipalpo e pernos, fulvos, sombreados de negro, com intensidades diferentes.

Abdômen de dorso amarelo pardacento, intensamente manchado de negro, podendo ocorrer algumas manchas brancas, leitosas. Laterais e declive posterior amarelos pardacentos, manchados de negro. Ventre pardacento, região epigástrica fulva. Tubérculos laterais não inclinados, no mesmo plano do dorso, voltados para trás formando um ângulo aproximado de 45° com o eixo longitudinal. Tubérculos laterais e posterior fulvos, com um eixo mediano negro.

Cefalotórax mais longo do que largo (1,400 x 1,325), quase tão espesso quanto o abdômen (0,850), fortemente quitinizado. Dorso convexo, de região cefálica bem demarcada pela sua maior convexidade. Tegumento fortemente quitinizado, densamente granuloso, com áreas lisas entre as estrias torácicas. Atrás dos OLP e na curvatura posterior existe um tubérculo de cada lado, encimado por grossa e curta cerda espiniforme.

Região cefálica estreita, muito projetada para diante, de lados não paralelos.

Olhos anteriores dispostos em fila recurva, os médios menores do que os laterais (0,075 x 0,100). Olhos médios afastados entre si por um diâmetro e um terço e dos laterais por apenas dois terços de diâmetro.

Olhos posteriores em fila reta, iguais entre si e do mesmo tamanho dos médios anteriores. Olhos médios afastados entre si por dois diâmetros e um terço (0,175) e dos laterais por um diâmetro e um terço (0,100).

Área ocular média mais larga do que longa (0,300 x 0,250), um pouco mais estreita na região anterior (0,275), fortemente granulosa, com um potente tubérculo entre os OLA e os OLP, encimado por uma curta e grossa cerda espiniforme.

Clípeo vertical, transversalmente convexo, de tegumento fortemente granuloso, ornado por onze grossos tubérculos na borda inferior. A altura do clípeo é menor do que a fila dos OMA (0,200 x 0,275), equivalendo a dois diâmetros e dois terços destes, sendo ainda igual a duas vezes a distância que separa os OMP dos OLP.

Esterno um pouco mais longo do que largo (0,625 x 0,600), convexo, anteriormente entalhado, laterais fortemente recortadas, ápice reto e largo, tegumento microgranuloso.

Lâminas maxilares convergentes, duas vezes mais longas do que largas (0,350 x 0,175), de ápice arredondado, com pêlos apicais na promargem.

Lábio muito mais largo do que longo (0,250 x 0,175), de ápice moderadamente arredondado, munido de uma fila transversal de pêlos apicais.

Abdômen tão longo quanto largo (1,725), baixo (0,875). Borda anterior reta, munida de curtos e grossos tubérculos encimados por cerdas espiniformes, curtas e grossas, o mesmo acontecendo com a as bordas laterais anteriores. Declive posterior com as cerdas dispostas em filas que contornam o abdômen. Laterais lisas, ventre revestido por espessos e curtos pêlos negros. Tubérculos laterais e posterior pouco eminentes, ornados por tubérculos setíferos encimados por curtas e grossas cerdas espiniformes.

Perna I e II. fêmures com dois ou três tubérculos setíferos anteriores na margem ântero-dorsal, munidos de cerdas curtas e grossas. Face posterior com duas filas longitudinais de tubérculos setíferos, os da fila dorsal muito mais conspícuos do que os da ventral. Patelas com três filas longitudinais de tubérculos setíferos na face posterior. Tíbias espessas, levemente arqueadas, com uma escavadura rasa no terço basal, com um grosso tubérculo setífero atrás e um bem menor à frente da escavadura, da qual emergem oito tricobótrias, quatro de cada lado. Face anterior com 2-2-2 longos espinhos, o par basal menor, e mais dois tubérculos apicais, encimados por grossa cerda espiniforme. Basitarsos com 2-2-2 longos e fortes espinhos anteriores. Face posterior com uma depressão rasa, mediana, da qual emergem duas longas tricobótrias. Tarsos mais dilatados no ápice, pilosos, com duas tricobótrias apicais.

Pernas III e IV: fêmures lisos. Patelas com diminutíssimos tubérculos na face posterior. Tíbias levemente escavadas no terço basal de onde emergem duas tricobótrias. Apresentam ainda, dois tubérculos setíferos, um mediano e o outro apical. Basitarsos com apenas um tubérculo apical na face posterior e duas tricobótrias, a apical muito longa. Face anterior com grossos pêlos curvos. Tarsos uniformemente dilatados com grossos pêlos anteriores e longa tricobótria apical.

	FÊMUR	PATELA	TÍBIA	BASITARSO	TARSO	TOTAL
I	1,050	0,500	0,750	0,550	0,400	3,250
II	1,050	0,500	0,750	0,550	0,400	3,250
III	0,650	0,275	0,425	0,275	0,225	1,850
IV	0,625	0,275	0,475	0,300	0,225	1,900

Pedipalpo: fêmur com 0,375 de comprimento e 0,125 de diâmetro. Patela de comprimento e diâmetro quase iguais (0,225 x 0,200), com tubérculos setíferos dorsais. Tíbia de comprimento e diâmetro, na base do cymbium quase iguais (0,125 x 0,150), com uma longa apófise retrolateral. Comprimento da apófise igual ao diâmetro da tíbia. A apófise é curva dorsiventralmente, com uma profunda concavidade longitudinal, retrolateral. No terço basal apresenta um forte dente curvo, voltado para diante. Dorsalmente a tíbia apresenta longas tricobótrias e fortes cerdas espiniformes dorsais e prolaterais. Tarso mais longo do que largo (0,450 x 0,350), espessura 0,250. **Cymbium** com grossos pelos curvos na pro e na retromargem, dorso piloso. **Tegulum** de superfície levemente convexa. **Embolus** longo, descrevendo uma curvatura de aproximadamente 540°.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA. Brasil: Ceará (Baturité); Rio de Janeiro (Gávea e Niterói); Paraná (Rio Negro); Goiás; Rio Grande do Sul (Viamão e Iraí). Paraguai. Há ainda exemplares no MNHN etiquetados com "plusieurs localités".

DISCUSSÃO TAXONÔMICA. A fêmea desta espécie é próxima a de *O. trifolius*, da qual se diferencia porque apresenta o tubérculo posterior do abdômen mais longo, não granuloso; o afastamento dos OLA dos OMA é maior; o afastamento dos OLP dos OMP é menor; a fila ocular anterior é mais recurva; o clípeo é mais acentuadamente proclive; as tíbias I e II apresentam apenas 2-2 ou 1-2-2 espinhos anteriores e a fronte é mais estreita.

VARIAÇÃO INTRA-ESPECÍFICA. Desta espécie tivemos a oportunidade de examinar o material logo após a coleta e em relativa abundância, se considerarmos a raridade dos mesmos, o que nos permite fazer algumas considerações sobre as variações no colorido.

Nas fêmeas, o cefalotórax, as pernas e os palpos são quase hialinos, tendendo para um branco leitoso, totalmente salpicados de manchas verde azuladas, irregularmente dispostas.

O colorido dorsal do abdômen varia de exemplar para exemplar. A maioria apresenta o dorso totalmente vermelho, como no holótipo. Em outros o dorso é branco leitoso intensamente manchado de vermelho, formando um fino retículo. Há exemplares de dorso amarelo reticulado de branco com duas grandes manchas marrom claras. O exemplar proveniente de Iraí (RS) apresenta o dorso intensamente vermelho com duas enormes manchas ocelares brancas, uma de cada lado, ao nível dos tubérculos laterais.

Em todos os espécimes fêmeas, as laterais e o declive posterior são brancos, reticulados, fracamente sombreados de verde. O ventre é branco, reticulado. As fiandeiras são contornadas anteriormente por um semicírculo amarelo.

Nos machos, o cefalotórax é geralmente fulvo. Há espécimes em que as partes granulosas são negras, ou quase, e as lisas são amarelas ou fulvas.

Os dois primeiros pares de pernas têm fêmures amarelos ou fulvos muito claros, sombreados de negro. A pigmentação negra dispõe-se em faixas circulares, contornando as faces anterior, dorsal e posterior. A ventral permanece clara. Este desenho ocorre em todos os demais artículos, tornando-se muito mais evidente e intenso, nos basitarsos e tarsos. Os dois pares posteriores são geralmente amarelos, muito claros, manchados de negro ou de marrom claro.

MATERIAL EXAMINADO

BRASIL. Ceará: **Baturité,** 1 ♀ MNHN 17795; Rio de Janeiro: **Rio de Janeiro** 1 ♀ MNRJ 41770, R. Arlé leg.; **Niterói** 1 ♂ MNRJ 916; Goiás: 3 ♀ MNHN 21630-A; Paraná: **Rio Negro** 1 ♂ MNRJ 58155; Rio Grande do Sul: **Viamão**, Parque Saint Hilaire 1 ♂ MCN 4313, 28.VIII.1974, A. Lise leg.; 1 ♂ MCN 4314, 1.V.1976, A. Lise leg.; 7 ♂ MCN 4315, 7.V.1976, A. Lise leg.; 4 ♂ MCN 4317, 28.VII.1976, A. Lise leg.; 1 ♀ MCN 4316, 28.VII.1974, A. Lise leg.; 3 ♀ MCN 4312. I.V.1976, 1. Lise leg.; 1 ♀ MCN 2230, 28.VII.1974, A. Lise leg.; **Iraí** 1 ♀ MCN 4353, 20.XI.1975, A. Lise leg.. PARAGUAI. **Plusieurs localités,** 1 ♀ MNHN 8789-B. 3 ♀ MNHN 7313-D.

OBSERVAÇÕES

Ao descrever a fila dos olhos anteriores, MELLO-LEITÃO (1934) diz: *"Anterior eyes forming a line strongly curved backwards (recurved), central smaller and closer to each other, less than a diameter apart, than to the lateral, about two diameters from them".*

A fila na realidade é apenas recurva, os médios distam entre si por apenas um diâmetro e um quinto e o afastamento deles dos laterais, é de três quintos de diâmetro.

Para a fila posterior diz: *"Posterior row of eyes straight centrals larger further to each other about three diameters apart than to the lateral, one and a half diameter from them".*

Do exame do tipo e dos demais exemplares constatou-se que os olhos posteriores são iguais entre si e do mesmo diâmetro dos médios anteriores. Verificou-se também que os médios estão afastados um do outro por dois diâmetros e por um diâmetro e um quinto dos laterais.

Onocolus granulosus MELLO-LEITÃO, 1929.
(Figs. 79-84)

Onocolus granulosus MELLO-LEITÃO, 1929:75.

MATERIAL-TIPO. Lectótipo ♀ MNHN 10342 e paralectótipo ♀ MNHN 10342-A, Moyobamba, Peru.

LOCALIDADE-TIPO. Moyobamba, Peru.

REDESCRIÇÃO — Fêmea (macho desconhecido).

Comprimento total — 6,650.

Cefalotórax, esterno, lâminas maxilares, lábio, pedipalpos, e pernas amarelos.

Abdômen de dorso branco com enorme mancha marrom, reticulada de branco, recortada posteriormente, entre os tubérculos laterais e o posterior. Laterais brancas, levemente reticuladas. Ventre amarelo. Tubérculos laterais e posterior amarelo esbranquiçados, sombreados de marrom. Fiandeiras amarelas.

Cefalotórax tão longo quanto largo (2,750), bem mais espesso no terço posterior (1,500). Contornos quase circulares, dorso plano, mútico, apenas com alguns tubérculos setíferos nos contornos posteriores, tegumento pouco quitinizado. Região cefálica estreita, muito projetada para a frente, de lados quase paralelos, divergentes atrás.

Olhos anteriores em fila recurva, os médios menores do que os laterais (0,100 x 0,125). Olhos médios afastados entre si por um diâmetro e por meio diâmetro dos laterais.

Olhos posteriores em fila reta, iguais entre si e de mesmo tamanho dos médios anteriores. Os médios afastados entre si por pouco mais do que um diâmetro e meio (0,160) e por um diâmetro e meio dos laterais (0,150).

Área ocular média levemente mais larga do que longa (0,325 x 0,300), levemente mais estreita na porção anterior (0,300), com dois tubérculos setíferos munidos de cerda atrás dos OMA e mais três fracas cerdas, de cada lado, postas em uma saliência trífida, transversal, entre os OLA e OLP.

Clípeo vertical, com dois fortes tubérculos centrais na borda inferior e mais um forte, mediano, acima dos outros dois, todos armados com forte cerda espiniforme. Há outras cerdas bem menores, uma um pouco afastada do par central e mais acima e uma de cada lado nos ângulos laterais. Altura do clípeo duas vezes menor do que a fila dos OMA

(0,150 x 0,300), mais baixo do que a altura do trapézio formado pelos olhos anteriores (0,225 x 0,150), correspondendo sua altura a um diâmetro e meio dos OMA.

Esterno bem mais longo do que largo (1,250 x 1,050), plano, região anterior quase reta, laterais arredondadas com leve angulosidade ao nível das pernas III e IV e ápice arredondado.

Lâminas maxilares de comprimento quase duas vezes maior do que a largura (0,575 x 0,300), levemente convergentes, de ápice arredondado, com pêlos apicais na promargem.

Lábio mais largo do que longo (0,400 x 0,325), de ápice arredondado, com leve escavadura no terço basal.

Quelíceras muito mais longas do que largas (0,750 x 0,450), levemente salientes no terço basal da face anterior, com alguns pêlos e cerdas longas.

Abdômen mais largo do que longo (4,250 x 3,650) de espessura (2,650) quase uniforme em toda a sua extensão. Dorso pouco quitinizado, com diminutas e raras cerdas. Bordas anterior e laterais anteriores com alguns tubérculos salientes, armados de pequena e delgada cerda. Faces laterais e ventre múticos, o ventre levemente pubescente. Tubérculos laterais curtos e grossos, rugosos, com cerdas muito curtas e delgadas. Tubérculo posterior cônico de ápice rômbico, mais rugoso do que os laterais, revestido por pequenas cerdas. Epígino fulvo, com um par de espermatecas.

Perna I: fêmur com uma fila longitudinal de potentes tubérculos na margem dorsal da face anterior e alguns na margem ventral, todos encimados por curta e delgada cerda. Face posterior com duas filas longitudinais de tubérculos, menores e em menor número do que os anteriores. Faces dorsal e ventral múticas. Patela com pequenos tubérculos apicais na face anterior e uma fila longitudinal mediana na face posterior, os apicais maiores. Tíbia cilíndrica, levemente arqueada, munida de 2-2-2 potentes espinhos anteriores e mais 3 tubérculos apicais armados de curta e grossa cerda, o mediano no centro da face anterior, um pouco abaixo dos outros dois. Face posterior com uma fila longitudinal de conspícuos tubérculos setíferos, de tamanhos variáveis, todos encimados por longa e delgada cerda. No terço basal ocorrem algumas tricobótrias. Basitarso bem mais delgado do que as tíbias, armado com 2-2-2 potentes espinhos anteriores, mais fortes do que os das tíbias e de ápice curvo para dentro. Demais faces pilosas com tricobótrias medianas na face posterior. Tarso de ápice um pouco mais dilatado, com fascículo subunguenal nítido e unhas pectinadas.

Perna II: fêmur, patela, tíbia e tarso como na perna I. Basitarso com 2-2-2 potentes espinhos anteriores e mais 1-1 dorsais, um quase mediano e o outro apical.

Pernas III e IV: fêmures múticos ou quase. Patelas semelhantes as dos dois primeiros pares. Tíbias com alguns tubérculos setíferos longitudinalmente dispostos na face posterior, os da tíbia IV maiores e mais abundantes. Basitarsos e tarsos como nas demais espécies, com grossos pêlos curvos na face anterior, face posterior com alguns tubérculos setíferos e longas tricobótrias.

	FÊMUR	PATELA	TÍBIA	BASITARSO	TARSO	TOTAL
I	2,375	1,250	1,650	1,125	0,850	7,250
II	2,375	1,150	1,750	1,200	0,875	7,350
III	1,375	0,625	0,900	0,675	0,375	3,950
IV	1,375	0,625	0,950	0,825	0,375	4,150

Pedipalpo: fêmur de comprimento superior a duas vezes o diâmetro (0,600 x 0,250), mútico. Patela curta e larga (0,375 x 0,300) com fortes tubérculos setíferos prolaterais e alguns dorsais menores. Tíbia mais longa do que larga (0,375 x 0,325) com fortes tubérculos setíferos prolaterais, outros bem menores dorsais e retrolaterais e longas tricobótrias dorsais. Tarso longo e delgado (0,575 x 0,225), muito piloso, com algumas cerdas prolaterais e uma unha apical.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA. Peru: Moyobamba e Brasil: Amazonas, Fonte Boa (MELLO-LEITÃO, 1929).

DISCUSSÃO TAXONÔMICA. Espécie muito próxima de *O. pentagonus* da qual se diferencia pela genitália em que o canal aferente atinge o bulbo espermático pela promargem após descrever duas voltas completas em helicóide.

VARIAÇÃO INTRA-ESPECÍFICA. O lectótipo apresenta uma enorme mancha marrom que cobre quase toda a face dorsal do abdômen enquanto que o paralectótipo não a apresenta. No lectótipo os tubérculos laterais e posteriores do abdômen são mais granulosos e as bordas anterior e laterais anteriores apresentam um menor número de tubérculos setíferos.

MATERIAL EXAMINADO.

PERU. Moyobamba: 1 ♀ MNHN 10342, 1 MNHN 10342-A.

OBSERVAÇÕES

Ao descrever a espécie MELLO-LEITÃO (1929) diz: *"Clypeo estreito, da altura da fila de olhos anteriores"*. Pelo exame dos tipos constata-se que este é nitidamente mais baixo do que a fila dos olhos anteriores ou seja mais baixo, do que a altura do trapézio formado pelos olhos anteriores (0,150 x 0,225).

Ao se referir aos olhos posteriores diz serem os médios levemente maiores quando, na realidade, são iguais entre si. Ao descrever a fila dos olhos anteriores diz: *"Olhos anteriores em fila muito recurva, os médios nitidamente menores e mais aproximados"*. Pela maneira como se expressou dá a impressão que os médios são mais próximos um do outro e consequentemente mais afastados dos laterais, o que não acontece, pois os médios estão afastados um do outro por um diâmetro e por apenas meio diâmetro dos laterais.

Ao se referir à área ocular média diz ser ela mais alta do que larga, quando é mais larga do que alta.

Ao se referir à quetotaxia das pernas diz: *"tíbias levemente escavadas na face superior, armadas de 2-2-2-2 espinhos inferiores, protarsos com 2-2-2 mais robustos"*.

Nas tíbias dos dois primeiros pares de pernas há 2-2-2 espinhos anteriores e mais três tubérculos apicais com grossa cerda. No basitarso I há 2-2-2 espinhos anteriores, enquanto que no II ocorrem 2-2-2 anteriores e mais 1-1 dorsais.

Onocolus infelix MELLO-LEITÃO, 1940.
(Figs. 85-99)

Onocolus infelix MELLO-LEITÃO, 1940:250.
Onocolus mendax SOARES & SOARES, 1946:62.

MATERIAL-TIPO. Holótipo ♀ MNRJ 58425; Rio Negro, Paraná, Brasil, Fr. Z. Rhor leg.

LOCALIDADE-TIPO. Rio Negro, Paraná, Brasil.

REDESCRIÇÃO a) Fêmea

Comprimento total — 7,250.

Cefalotórax, esterno, lâminas maxilares, lábio, pedipalpo, quelíceras e pernas amarelas claras.

Abdômen: dorso amarelo esbranquiçado, reticulado. Laterais e ventre amarelo esbranquiçado. Ápice dos tubérculos e região compreendida entre os tubérculos laterais e posterior, sombreada de marrom. Fiandeiras amarelas de mesma tonalidade do ventre.

Cefalotórax levemente mais longo do que largo (3,400 x 3,250), pouco espesso, mais alto atrás (1,650). Dorso levemente convexo, totalmente liso. Região cefálica muito estreita, muito projetada para diante, de lados paralelos.

Olhos anteriores em fila levemente recurva, os médios menores do que os laterais (0,125 x 0,175). Os médios afastados entre si por um diâmetro e por apenas meio diâmetro (0,062) dos laterais.

Olhos posteriores em fila reta, iguais entre si e do mesmo tamanho dos olhos médios anteriores. Olhos médios separados entre si por um pouco mais do que um diâmetro e três quintos (0,212) e por um diâmetro e dois quintos (0,175) dos laterais.

Área ocular média mais longa do que larga (0,475 x 0,425), bem mais estreita na região anterior (0,325), totalmente desprovida de cerdas.

Clípeo vertical, transversalmente convexo, com algumas cerdas pouco conspícuas, na borda inferior. Altura do clípeo equivalente a dois diâmetros dos OMA, mais baixo do que a linha formada pelos OMA (0,250 x 0,375) e da mesma altura do trapézio formado pelos olhos anteriores.

Esterno mais longo do que largo (1,625 x 1,375), levemente convexo, moderadamente escavado na frente, de lados regularmente curvos, não recortados e ápice arredondado.

Lâminas maxilares de comprimento equivalente a duas vezes sua largura (0,800 x 0,400), convergentes, de ápice arredondado com pêlos na promargem.

Lábio mais largo do que longo (0,550 x 0,450), de ápice arredondado, não ultrapassando o meio das lâminas maxilares.

Quelíceras mais longas do que largas (0,600 x 0,425), de face anterior lisa.

Abdômen pentagonal, mais largo do que longo (4,500 x 4,000), espesso, pouco quitimizado, de borda anterior reta com dois tubérculos com conspícuos nos ângulos anteriores.

Dorso levemente convexo, totalmente liso bem como as bordas anterior, laterais anteriores e declive posterior. Tubérculos laterais salientes, cônicos, lisos. Tubérculo posterior subcilíndrico, de ápice rômbico, muito

longo. Laterais e ventre lisos. Epígino com duas espermatecas esféricas, castanhas e duas traves longitudinais fulvas.

Perna I: fêmur com uma fila longitudinal de tubérculos cônicos encimados por diminuta cerda, na fase anterior. Demais faces lisas, podendo ocorrer uma fila de diminutíssimas cerdas na face posterior. Patela totalmente lisa. Tíbia com 2-2-2 fracos e curtos espinhos anteriores, o par basal bem mais afastado do que os outros dois pares e bem manor. Face posterior com apenas um tubérculo notável no terço basal, demais faces lisas. Basitarso armado com 2-2-2 espinhos anteriores, um pouco maiores do que os da tíbia, demais faces lisas. Tarso longo e mais dilatado no ápice com fascículo subunguenal bem nítido, unhas bidenteadas, fulvas.

Perna II. fêmur e patela iguais a I. Tíbia com 1-2-2 fracos espinhos anteriores. Basitarso com 2-2-2 espinhos anteriores e mais 1-1 dorsais, muito pequenos, um mediano e o outro apical. Demais elementos iguais à perna I.

Perna III e IV: sem detalhes especiais, apenas com fortes pêlos curvos na face anterior dos basitarsos e tarsos, como em todas as demais espécies.

	FÊMUR	PATELA	TÍBIA	BASITARSO	TARSO	TOTAL
I	3,150	1,550	2,200	1,800	1,250	9,950
II	3,150	1,550	2,375	1,800	1,250	10,125
III	1,750	0,875	1,125	0,925	0,500	5,175
IV	1,625	0,825	1,225	1,050	0,500	5,225

Pedipalpo: fêmur liso, de comprimento superior ao dobro de diâmetro (0,625 x 0,250). Patela e tíbia de igual comprimento e diâmetro (0,500 x 0,375), com alguns tubérculos muito pequenos na face dorsal. Tarso de comprimento igual ao do fêmur e de diâmetro levemente maior (0,275).

DESCRIÇÃO — Macho

Comprimento total — 3,075.

Cefalotórax amarelo com todas as áreas granulosas negras ou denegridas. Área ocular castanha denegrida. Esterno amarelo de bordas

negras. Lâminas maxilares, lábio e quelíceras castanhos escuros, quase negros. Pedipalpo fulvo, denegrido. Os três primeiros pares de pernas fulvas. O quarto par apresenta a porção basal do fêmur fulvo e a porção apical negra. Patela, tíbia e basitarso negros, tarso fulvo.

O abdômen no animal vivo apresenta o dorso amarelo esverdeado, fracamente reticulado de branco e manchado de negro. Laterais quase totalmente negras levemente reticuladas de amarelo. Ventre denegrido com manchas amarelo fulvas, dispostas em filas longitudinais, região epigástrica fulva. Tubérculos laterais e posterior castanho avermelhados. Tubérculos setíferos e cerdas fulvos. Fiandeiras denegridas, rodeadas por um anel quitinoso fulvo.

Cefalotórax mais longo do que largo (1,500 x 1,375), espesso (0,750), fortemente quitinizado. Dorso convexo, densamente granuloso, apresentando um grosso tubérculo ornado com uma grossa cerda atrás dos OLP. No dorso, centralmente, apresenta uma área caliciforme de base posterior que inicia atrás dos olhos posteriores e vai até o declive posterior do cefalotórax, a qual é formada por concentração de grânulos. Entre ela e as bordas laterais, que são igualmente granulosas, interpõe-se uma larga faixa longitudinal lisa. Contorno cefalotorácico quase circular. Região cefálica mais estreita, moderadamente projetada para a frente, de lados não paralelos. Área ocular de tegumento fortemente granuloso, com dois grossos tubérculos medianos, munidos de grossa cerda espiniforme, atrás dos OMA.

Entre os OLA e OLP existe um potente tubérculo setífero, maior do que o par mediano e contíguo àquele e internamente um outro, bem menor.

Olhos anteriores em fila levemente recurva, de diâmetros iguais (0,120). Olhos médios afastados entre si por menos do que um diâmetro (0,100) e por apenas um quarto de diâmetro (0,030) dos laterais.

Olhos posteriores iguais entre si (0,075), muito menores do que os anteriores, dispostos em fila reta. Olhos médios afastados entre si por dois diâmetros e um terço (0,175) e por dois diâmetros dos laterais.

Área ocular média levemente mais larga do que longa (0,325 x 0,300), levemente mais estreita na região anterior (0,300).

Clípeo muito levemente proclive, transversalmente convexo, com dois fortes tubérculos medianos, encimados por cerdas espiniformes, situados na borda inferior. Todo o clípeo é fortemente granuloso. Altura do clípeo menor do que a fila dos OMA e altura equivalente à dimensão de um diâmetro e oito décimos (0,200) destes.

Quelíceras: comprimento (0,375), largura (0,250). Face anterior quase lisa, quitinizada.

Esterno mais longo do que largo (0,600 x 0,500), convexo, anteriormente entalhado, de bordas laterais recortadas e ápice largo, cortado em linha reta.

Lâminas maxilares de comprimento duas vezes maior do que a largura (0,350 x 0,175), convergentes, de ápice arredondado com pêlos na promargem.

Lábio muito mais largo do que longo (0,250 x 0,175), de ápice arredondado, com uma fila transversal de pêlos apicais.

Abdômen mais largo do que longo (1,675 x 1,600), espesso (1,000), tegumentos muito quitinizado. Bordas anterior e laterais anteriores ornados por tubérculos setíferos cônicos, encimados por curta e grossa cerda espiniforme. Dorso chato com escassas e pequenas cerdas. Laterais lisas. Declive posterior com tubérculos setíferos alinhados em filas que contornam o abdômen. Ventre com curtos e grossos pêlos. Tubérculos laterais e posterior conspícuos, ornados por cerdas espiniformes curtas e grossas.

Pernas I e II: fêmur de tegumento micrograrnuloso, com dois ou três tubérculos setíferos na face anterior e vários na face posterior, estes dispostos em duas filas longitudinais. Patela micrograrnulosa. Tíbia levemente arqueada com pequena escavadura no terço basal, armada de 2-2-2 longos e delgados espinhos anteriores e mais um par de tubérculos setíferos apicais. Face posterior com um forte tubérculo setífero a nível da escavadura e duas áreas de tricobótrias, uma de cada lado do tubérculo. Basitarso com 2-2-2 longos e delgados espinhos anteriores. Todo o tegumento piloso, com uma área de tricobótrias na face posterior, medianamente. Tarso levemente mais dilatado no ápice onde apresenta uma tricobótria. Fascículo subunguenal pouco desenvolvido.

Pernas III e IV: tíbia levemente escavada com longas tricobótrias a nível da escavadura. Basitarso com duas longas tricobótrias apicais, na face posterior. Tarso todo piloso com uma longa tricobótria apical.

	FÊMUR	PATELA	TÍBIA	BASITARSO	TARSO	TOTAL
I	1,275	0,550	0,875	0,650	0,500	3,850
II	1,250	0,550	0,875	0,650	0,500	3,825
III	0,750	0,350	0,475	0,375	0,250	2,200
IV	0,775	0,325	0,500	0,375	0,250	2,225

Pedipalpo: fêmur longo e liso (0,400 x 0,150). Patela de comprimento quase igual ao diâmetro (0,225 x 0,200), com cerdas dorsais e dorsilaterais. Tíbia de comprimento na base do tarso menor do que a largura (0,150 x 0,200), munida de longa apófise retrolateral, a qual não ultrapassa a metade do comprimento do **cymbium**. A apófise é curva dorsiventralmente, com uma concavidade longitudinal e um forte dente curvo no terço basal. No dorso da tíbia encontram-se longas tricobótrias. **Cymbium** bem mais longo do que largo (0,500 x 0,375) com 0,250 de espessura, todo piloso. **Tegulum** de superfície quase plana com longo **embolus** que descreve uma curvatura em torno de 720 graus.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA. Brasil: Espírito Santo (Colatina, Rio São José); Paraná, (Rio Negro); Rio Grande do Sul (Viamão), onde é simpátrica com *O. episcopus*, e Canela).

DISCUSSÃO TAXONÔMICA. Espécie bem distinta das demais. As fêmeas são facilmente separadas das fêmeas das demais espécies por apresentarem ombros abdominais bem salientes; tegumentos lisos e tubérculo posterior do abdômen muito longo, quase cilíndrico, além da genitália apresentar espermatecas cilíndricas, com aberturas de fecundação posteriores a elas. Os machos distinguem-se por apresentarem dois grossos tubérculos setíferos entre os OLA e OLP; dois tubérculos atrás dos OMA; um forte tubérculo setífero atrás dos OLP e tegumento cefalotorácico fortemente granuloso e mútico.

VARIAÇÃO INTRA-ESPECÍFICA. Como se teve a oportunidade de examinar material logo após a captura, é oportuno fazer-se alguns comentários sobre as variações do colorido.

Nas fêmeas o cefalotórax e os apêndices são brancos translúcidos, todos manchados ou pontilhados de verde. O abdômen apresenta o dorso verde azulado com estrias brancas. Os tubérculos dos ombros e os tubérculos laterais, são manchados de marrom avermelhado. Unindo os tubérculos anteriores ao posterior há uma larga faixa marrom avermelhada, igual a do holótipo. As laterais e o ventre são brancos, levemente sombreados de verde.

Nos machos a coloração é bastante variável, principalmente no cefalotórax e pernas. O cefalotórax pode apresentar variações cromáticas que podem variar desde o amarelo claro ao negro, passando pelo fulvo, marrom e sombreado de negro, permanecendo sempre claras as áreas onde o tegumento é fracamente granuloso ou liso. As pernas, quelíceras e esterno, podem ser amarelos, amarelos manchados de negro, fulvos e mesmo quase totalmente negros.

MATERIAL EXAMINADO

BRASIL. Espírito Santo: **Colatina**, rio São José, 1 ♂ MZSP E. 455C 656, 15.IX.1942, B.A.M. Soares leg.; Paraná: **Rio Negro** 1 ♀ MNRJ 58425, Fr. Z. Rhor leg.; Rio Grande do Sul: **Viamão**, Parque Saint Hilaire, 1 ♂ MCN 4121, 30.IV.1976, A. Lise leg.; 1 ♂ MCN 4261, 7.V.1976; A. Lise leg.; 3 ♂ MCN 4262, 7.V.1976, A. Lise leg., 1 ♀ MCN 357, 15.V.1966, A. Lise leg. 4 ♀ MCN 4123, 30.IV.1976, A. Lise leg., 1 ♂ MCN 4122, 30.IV.1976, A. Lise Leg.; **Canela**, 1 ♂ MCN 308, 3.II.1967, A. Lise leg..

OBSERVAÇÕES

MELLO-LEITÃO (1940) ao descrever a espécie e ao se referir aos olhos anteriores diz: *"Olhos anteriores em fila fortemente recurva, os médios muito menores, quasi esquidistantes"*. Pelo exame do tipo e dos demais espécimes constatou-se que a fila ocular anterior é levemente recurva, os médios são realmente menores do que os laterais, mas não são equidistantes pois os médios distam um do outro por um diâmetro e por apenas meio diâmetro dos laterais.

Ao descrever a fila ocular posterior diz: *"Olhos posteriores em fila levemente procurva, os médios maiores, separados entre si quasi dois diâmetros e a um diâmetro dos laterais"*. Os olhos posteriores na realidade estão dispostos em linha reta, são iguais entre si e do mesmo diâmetro dos OMA.

Diz ainda ser o *"Clípeo de altura igual aos olhos anteriores"*. Acredita-se ao se referir a altura do clípeo a quis comparar com a altura do trapézio formado pelos olhos anteriores, com o que concordam as medidas do tipo. Discorda-se, no entanto, se ao expressar a altura deste, o fez em função do diâmetro dos OMA.

Onocolus pentagonus (KEYSERLING, 1880)
(Figs. 100-114)

Stephanopis pentagona [TACZ.] KEYSERLING, 1880:185. [sic]
Onocolus pentagonus: CABRIDGE, 1900:160.
Onocolus pentagonus: PETRUNKEVITCH, 1911:415.
Onocolus pentagonus: MELLO-LEITÃO, 1929:74.

MATERIAL-TIPO. O holótipo não foi localizado e consta estar depositado no "Sammlung der Universitàt in Warschau".

LOCALIDADE-TIPO. Valmal, Peru.

REDESCRIÇÃO — a) Macho.

Comprimento total — 3,075.

Cefalotórax fulvo. Esterno, lâminas maxilares, lábio, quelíceras e palpo fulvo amarelados. Patas fulvas, da mesma tonalidade do cefalotórax.

Abdômen de dorso amarelo, com uma grande mancha negra descontínua que cobre toda a região anterior, estendendo-se até os tubérculos laterais. Dorsalmente existem ainda quatro manchas circulares fulvas, situadas em depressões côncovas. Faces laterais amarelas com uma grande mancha negra de cada lado, as quais iniciam nos ombros anteriores e se extinguem ao nível dos tubérculos laterais. Ventre amarelo.

Cefalotórax mais longo do que largo (1,500 x 1,350), pouco espesso (0,625), fortemente quitinizado. Dorso convexo, densamente granuloso, com áreas lisas entre as estrias torácicas e com um potente tubérculo situado imediatamente atrás dos OLP, do qual emerge uma grossa cerda espiniforme. Região dorsal mediana mais elevada e mais densamente granulosa. Lados arredondados, apresentando um potente tubérculo cônico dotado de grossíssima cerda espiniforme, de cada lado, na curvatura posterior. Região cefálica estreita e bem projetada para diante.

Olhos anteriores em fila levemente recurva, iguais (0,100). Olhos médios separados entre si por um diâmetro e por apenas um quarto de diâmetro dos laterais (0,025).

Olhos posteriores em fila reta, iguais entre si (0,075) e menores do que os anteriores. Olhos médios posteriores equidistantes aos laterais posteriores, separados entre si por um diâmetro e um quarto (0,100).

Área ocular média tão longa quanto larga (0,275), quadrangular, com dois potentes tubérculos setíferos medianos, situados atrás dos OMA e mais três de cada lado, bem menores, transversalmente dispostos entre os OLA e os OLP.

Clípeo vertical, transversalmente convexo e granuloso, com quatro pares de cerdas marginais, em planos superpostos. Altura do clípeo muito menor do que a fila dos olhos médios anteriores (0,275 x 0,175), de dimensão igual a um diâmetro e três quartos dos OMA e da mesma altura do trapézio formado pelos olhos anteriores.

Quelíceras com 0,325 de comprimento e 0,250 de largura, com a face anterior revestida de pêlos.

Esterno levemente convexo, revestido por fraca pubescência, região anterior quase reta, lados pouco recortados e ápice arredondado, tão longo quanto largo (0,625).

Lâminas maxilares de comprimento duas vezes maior do que a largura (0,350 x 0,175), levemente convergentes, retromargem apical subangulosa e promargem arredondada com pêlos pouco abundantes.

Lábio mais largo do que longo (0,225 x 0,150) de ápice arredondado, munido de abundantes pêlos apicais.

Abdômen pentagonal com tubérculos laterais longos e delgados. Tubérculo posterior mais grosso do que os laterais. Comprimento igual à largura (1,625), pouco espesso (0,875), fortemente quitinizado. Dorso

plano, revestido por curtas cerdas. Borda anterior e laterais anteriores contornadas por curtas e grossas cerdas espiniformes. Tubérculos laterais de ápice dicotômico com curtas e grossas cerdas. Tubérculo posterior mais pronunciado do que os laterais, bem mais setíferos. Faces laterais quase lisas. Declive posterior fortemente setíferos com as cerdas dispostas em filas que contornam o abdômen. Ventre revestido por grossos e curtos pêlos.

Perna I: coxa apresenta ventralmente uma série de cerdas curtas, longitudinalmente dispostas.

Fêmur com três tubérculos setíferos anteriores na metade distal, o basal bem maior do que os outros dois. Face posterior com duas filas longitudinais de tubérculos setíferos, uma dorsal e a outra ventralmente disposta, na metade distal. Face dorsal com diminutas cerdas e ventral lisa. Patela com curtas cerdas na face posterior, longitudinal e medianamente dispostas. Tíbia fortemente arqueada com 2-2-2 fortes e longuíssimos espinhos anteriores. Apicalmente existem mais três tubérculos com fortes cerdas, o mediano situado no centro da face anterior. Face posterior com três tubérculos setíferos, um basal, um quase mediano e o terceiro apical. Entre o basal e o mediano existe uma área de tricobótrias. Basitarso muito delgado com 2-2-2 fortes e longuíssimos espinhos anteriores, o par apical menor, todos implantados em cavidades articulares salientes. Tarso um pouco mais dilatado no ápice.

Perna II: fêmur com três diminutos tubérculos anteriores, um basal, um mediano e o terceiro apical, todos munidos de diminutas cerdas. Face posterior semelhante à da perna I, porém com cerdas menos abundantes. Patela, tíbia, basitarso e tarso semelhantes aos da perna I.

Perna III. fêmur quase mútico. Patela e tíbia com algumas curtas cerdas espiniformes posteriores. Basitarso e tarso com fortes pêlos curvos anteriores.

Perna IV: semelhantes à III, de patela e tíbia munidas de um maior número de cerdas posteriores.

	FÊMUR	PATELA	TÍBIA	BASITARSO	TARSO	TOTAL
I	1,175	0,575	0,900	0,700	0,475	3,825
II	1,125	0,575	0,875	0,700	0,475	3,750
III	0,750	0,325	0,475	0,350	0,250	2,150
IV	0,750	0,350	0,550	0,375	0,250	2,275

Pedipalpo: fêmur cilíndrico, mais dilatado no ápice, com alguns tubérculos setíferos apicais, comprimento 0,425, diâmetro 0,200. Patela mais longa do que larga (0,425 x 0,225), com dois tubérculos setíferos anteriores e um pequeno, dorsal, apical. Tíbia de comprimento e largura a nível da inserção com o tarso quase iguais (0,175 x 0,200)), com uma proeminência retrolateral de onde emerge uma longíssima apófise curva, dorsiventralmente, com um profundo sulco ventral, que a percorre longitudinalmente.

Dorsalmente à apófise, na base desta, há um dente curvo em espiral. Na face dorsal da tíbia existem três longas tricobótrias, a mediana longuíssima. Tarso oval com 0,700 de comprimento, 0,450 de largura e 0,375 de espessura. **Cymbium** piloso, com uma escavadura longitudinal em sua face retrolateral, na superfície que faz tangência com a apófise. **Tegulum** quase plano. **Embolus** muito longo, descrevendo uma curvatura de aproximadamente 720 graus.

REDESCRIÇÃO b) Fêmea.

Comprimento total — 3,800.

Cefalotórax, esterno, lâminas maxilares, lábio, pedipalpo e quelíceras amarelos. Pernas amarelas com um sombreado marrom, provavelmente vermelho no animal vivo, na face dorsal do basitarso, medianamente.

Abdômen de dorso amarelo esbranquiçado, com uma grande mancha marrom descontínua, mais ou menos reticulada, que cobre todo o terço anterior, estendendo-se aos tubérculos laterais e posterior. No centro apresenta seis depressões circulares de cor fulvo-amarelada, a posterior bem menor do que os dois pares anteriores. Laterais e ventre amarelo-esbranquiçados. Tubérculos laterais e posterior amarelo-esbranquiçados, manchados de marrom. Fiandeiras amarelas.

Cefalotórax mais longo do que largo (2,500 x 2,375), mais espesso no terço posterior (1,000). Dorso chato muito amplo. Tegumento pouco quitinizado revestido de diminutíssimos tubérculos setíferos. Nos contornos posteriores há alguns tubérculos setíferos bem maiores do que os demais, todos encimados por fraca cerda. Região cefálica muito estreita, muito projetada para diante, de lados quase paralelos, aproximadamente duas vezes e meia mais estreita do que a largura máxima do cefalotórax.

Olhos anteriores em fila levemente recurva, os médios um pouco menores (0,100 x 0,125). Olhos médios afastados um do outro por um diâmetro e por meio diâmetro dos laterais.

Olhos posteriores em fila reta, iguais entre si e do mesmo tamanho dos OMA. Olhos médios afastados um do outro por um diâmetro e meio (0,150) e por um diâmetro e um quarto dos laterais (0,125).

Área ocular média tão longa quanto larga (0,325), mais estreita na região anterior (0,250), com dois grossos tubérculos atrás dos OMA, armados de grossa e longa cerda espiniforme e mais três de cada lado, em uma carena transversal, entre os OLA e os OLP, armados de cerdas muito delgadas.

Clípeo vertical, muito convexo no centro, com quatro cerdas medianas, na borda inferior, cada uma emergindo de um tubérculo saliente e mais uma de cada lado, muito menores, nos ângulos laterais. Altura do clípeo menor do que a fila dos olhos anteriores (0,150 x 0,250), mais baixo do que trapézio formado pelos olhos anteriores (0,150 x 0,225), de altura equivalente a um diâmetro e meio dos OMA.

Esterno bem mais longo do que largo (1,125 x 0,950), quase plano, levemente escavado na porção anterior, laterais arredondadas e apice rômbico.

Lâminas maxilares de comprimento duas vezes superior à largura (0,575 x 0,300), convergentes, de ápice arredondado na promargem e levemente angulosas na retromargem.

Lábio mais largo do que longo (0,375 x 0,300), de ápice largamente arredondado, com raros pêlos apicais.

Quelíceras mais longas do que largas (0,600 x 0,375), com leve saliência mediana na face anterior, de onde emergem alguns longos pêlos e delgadas cerdas.

Abdômen mais largo do que longo (3,000 x 2,700), muito baixo (1,250). Bordas anterior e laterais anteriores com alguns tubérculos munidos de delgadas cerdas. Dorso plano, com algumas cerdas pouco eminentes. Faces laterais e ventre pubescentes. Declive posterior com longas e delgadas cerdas, pouco numerosas. Tubérculos laterais delgados e voltados para trás, com algumas cerdas. Tubérculo posterior com tubérculos setíferos salientes, armados de delgadas cerdas. Epígino com duas espermatecas cilíndricas e longo espermioducto enrolado em helicóide. Espermatecas e hastes medianas longitudinais fulvas.

Perna I: fêmur com filas longitudinais de potentes tubérculos armados de curta cerda espiniforme, na face anterior e posterior, os anteriores bem maiores. Patela com uma fila longitudinal mediana de grossos tubérculos setíferos. Tíbia cilíndrica, arqueada, com 2-2-2 potentes

espinhos anteriores e mais 3 tubérculos apicais, munidos de grossa cerda espiniforme. Face posterior com leve escavadura basal de onde emergem tricobótrias e uma fila longitudinal de fortes tubérculos setíferos encimados por curtíssima cerda espiniforme. Basitarso com 2-2-2 potentes espinhos anteriores e alguns pêlos e tricobótrias na face posterior. Tarso mais dilatado no ápice, com unhas pectinadas.

Perna II. semelhante à I diferindo dela por apresentar a tíbia um pouco mais delgada e mais arqueada e pelo basitarso apresentar 1-1 espinhos dorsais além dos 2-2-2 anteriores.

Perna III e IV: fêmures quase múticos, patelas e tíbias com filas longitudinais de pequenos tubérculos armados de delgadas cerdas, basitarsos e tarsos com grossos e abundantes pêlos curvos na face anterior.

	FÊMUR	PATELA	TÍBIA	BASITARSO	TARSO	TOTAL
I	2,500	1,250	1,775	1,250	0,850	7,625
II	2,400	1,150	1,775	1,250	0,850	7,425
III	1,300	0,625	0,825	0,700	0,375	3,825
IV	1,250	0,625	1,000	0,850	0,375	4,100

Pedipalpo: fêmur mútico de comprimento muito superior ao diâmetro (0,600 x 0,225). Patela bem mais longa do que larga (0,375 x 0,250), com filas longitudinais de tubérculos setíferos. Tíbia quase tão longa quanto larga (0,300 x 0,275), muito cerdosa, com longas tricobótrias dorsais. Tarso muito longo (0,550 x 0,200), piloso.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA. Panamá: Bugaba (Chiriqui). Peru: Valmal (KEYSERLING, 1880). Brasil: Goiás (Jataí, Fazenda Aceiro). Peru e Goiás (MELLO-LEITÃO, 1929).

DISCUSSÃO TAXONÔMICA. Espécie muito próxima a *O. echinatus* e a *O. granulosus*. As fêmeas da presente espécie podem ser diferenciadas das de *O. echinatus* pelo clípeo um pouco mais alto e pelas aberturas de fecundação situadas mais para trás, sobre as espermatecas. Das fêmeas de *O. granulosus* são diferenciadas pelo menor arqueamento e menor comprimento das tíbias I e II; pela maior número de cerdas nos fêmures, patelas e tíbias I e II e pela genitália, em que o ducto espermático aferente atinge o bulbo espermático pela retromargem.

Os machos de *O. pentagonus* diferenciam-se dos de *O. echinatus* pelo menor número e tamanho dos tubérculos e das cerdas na patela e na tíbia do pedipalpo; pelo menor comprimento dos tubérculos laterais do abdômen; pelo esterno menos recortado nas bordas laterais e pelo enrolamento em espiral do gancho situado na base da apófise tibial.

MATERIAL EXAMINADO.

PANAMÁ. Bugaba: Chiriqui, 3 ♀ e 2 ♂ BMNH 1901.3.3. 504-6, Champion leg., na coleção "Godman and Salvin. PERU. 1 ♂ BMNH 3483-1890-1310. BRASIL. Goiás: Jataí, Fazenda Aceiro, 1 ♂ MZSP E-2824, Expedição CDZ leg.

OBSERVAÇÕES

KEYSERLING (1880), ao descrever o macho e ao se referir a área ocular média, diz: *"Die 4 MA. bilden ein vorn etwas schmäleres aber sichtlich höheres als hinten breites Viereck"*. Pelo exame dos espécimes constatou-se ser a área ocular média tão longa quanto larga e não mais estreita na região anterior. Se a área ocular fosse mais longa do que larga, não poderia ser quadrangular como ele próprio afirma. Tão pouco poderia ser retangular uma vez que afima ser ela mais estreita na região anterior o que a caracterizaria como sendo trapezoidal.

Ao se referir à quetotaxia das pernas I e II do macho diz: *"an den stark gekrümmten Tibien befinden sich unten 4 Paar und an den Metatarsen 3 Paar recht langer starker Stacheln, die auf recht vorspringenden Hockern zitzen"*. Nas tíbias I e II existem 2-2-2 longos espinhos anteriores e mais 3 tubérculos apicais com curta e grossa cerda espiniforme.

MELLO-LEITÃO (1929), ao descrever o macho, diz ser a altura do clípeo superior à da área dos olhos médios. Em todos os espécimes examinados ela mostrou-se visívelmente mais baixa, concordando com a descrição de KEYSERLING (1880).

Ao se referir aos olhos anteriores diz MELLO-LEITÃO (op. cit.): *"Olhos anteriores em fila fortemente recurva, os médios muito menores, separados um do outro por um diâmetro e a meio diâmetro dos laterais"*. A fila ocular anterior é levemente recurva, os olhos são iguais entre si, os OMA estão afastados um do outro por um diâmetro e apenas um quarto de diâmetro dos laterais.

MELLO-LEITÃO, (op. cit.) ao se referir à área ocular média da fêmea, diz ser ela *"muito mais alta que larga, mais estreita adiante."* Também na fêmea a área ocular é tão longa quanto larga, sendo realmente mais estreita na região anterior.

A não localização do tipo de *O. pentagonus* (KEYSERLING, 1880) e o escasso material disponível de *O. echinatus* (TACZANOWSKI, 1872), levou-nos a considerá-las como espécies distintas, embora os caracteres diferenciais nos pareçam pouco consistentes.

Somente o exame do tipo de *O. pentagonus* e de séries representativas de machos e fêmeas deste e de *O. echinatus* permitirá estabelecer com segurança se se tratam de duas espécies distintas ou se *O. pentagonus* deve ser sinonimizada a *O. exhinatus*.

Onocolus perditus MELLO-LEITÃO, 1929.
(Figs. 115-123)

Onocolus perditus MELLO-LEITÃO, 1929:71.

MATERIAL-TIPO. Holótipo ♂ MNHN 11530, Condeúba, antigo Santo Antonio da Barra, Bahia, Brasil.

LOCALIDADE-TIPO. Coudeúba, Bahia, Brasil

REDESCRIÇÃO — Macho (fêmea desconhecida).

Comprimento total — 2,650.

Cefalotórax fulvo escuro com as bordas laterais e a região mediana dorsal, onde os gránulos são mais concentrados, marrons. Esterno fulvo claro, de bordas sombreadas de negro. Lâminas maxilares fulvas. Lábio de base castanha e ápice fulvo. Quelíceras, pedipalpo e pernas fulvos muito escutos tendendo para o marrom.

Abdômen de dorso amarelo pardacento, algo reticulado de branco, sombreado de negro, apresentando algumas manchas negras, bem evidentes. Laterais da mesma cor do dorso. Ventre amarelo, fortemente sombreado de negro. Placas epigástricas amarelas. Fiandeiras amarelas pardacentas, rodeadas por um anel quitiniso conspícuo.

Cefalotórax tão longo quanto largo (1,300), espesso (0,700), de região mediana mais elevada. Tegumento fortemente quitinizado, densamente granuloso, principalmente nas laterais e região mediana dorsal, totalmente desprovido de tubérculos e cerdas.

Região cefálica larga, correspondendo sua largura a dois terços da largura máxima do cefalotórax, nitidamente projetada para a frente e de lados não paralelos.

Olhos anteriores alinhados em fila levemente recurva, os médios um pouco menores do que os laterais (0,075 x 0,090). Olhos médios afastados um do outro por um diâmetro e um terço (0,100) e por apenas um diâmetro dos laterais.

Olhos posteriores dispostos em fila reta, iguais entre si e de diâmetro igual ao dos OMA. Olhos médios afastados um do outro por dois diâmetros e um terço (0,175) e por um diâmetro e um terço (0,100) dos laterais.

Área ocular média muito mais larga do que longa (0,325 x 0,250), de largura anterior igual ao comprimento. Tegumento muito granuloso, mútico.

Clípeo vertical, transversalmente convexo, com dois tubérculos armados de curta e grossa cerda espiniforme, centralmente na borda inferior, e contíguos a estes outros pouco conspícuos. Altura do clípeo muito menor do que a fila dos OMA (0,175 x 0,250), quase da mesma altura do trapézio formado pelos olhos anteriores (0,150), de altura igual à distância que separa os OMA e ainda equivalente a dois diâmetro e um terço dos OMA.

Esterno mais longo do que largo (0,600 x 0,500), centralmente convexo, de região anterior moderadamente entalhada, laterais recortadas e ápice estreito e transversalmente reto.

Lâminas maxilares de comprimento quase duas vezes superior à largura (0,275 x 0,175), levemente convergentes, de ápice arredondado na promargem e anguloso na retromargem.

Lábio muito mais largo do que longo (0,200 x 0,175), de ápice arredondado, não ultrapassando o meio das lâminas maxilares.

Quelíceras de comprimento igual à largura (0,250), de face anterior mútica.

Abdômen mais largo do que longo (1,625 x 1,425), muito espesso (1,200). Dorso convexo, mais elevado no terço posterior, com poucas e pequenas cerdas. Laterais e ventre lisos. Declive posterior com raras e diminutas cerdas. Tubérculos laterais e posterior inconspícuos, fracamente rugosos, ornados por pequenas cerdas.

Pernas I e II: fêmures muito dilatados, com dois tubérculos na face anterior, encimados por curtíssima cerda espiniforme e entre eles algumas cerdas muito finas. Face posterior com duas filas longitudinais de pequenos tubérculos armados de curtas cerdas. Patelas apenas com um curto tubérculo apical na face posterior. Tíbias pouco dilatadas e levemente arqueadas com 1-2-2 pequenos espinhos anteriores, o ímpar na margem ventral. Face posterior com um pequeno tubérculo encimado por curta e grossa cerda espiniforme no terço basal e, logo à frente deste, uma leve escavadura da qual emergem algumas tricobótrias. Basitarso muito menos dilatado do que as tíbias, com 2-2-2 curtos e grossos espinhos anteriores. No centro da face posterior há uma leve escavadura

da qual emergem duas tricobótrias. Tarsos curtos e espessos, pilosos, com fascículo subunguenal pouco evidente e unhas pectinadas. No terço apical da face posterior há duas longas tricobótrias.

Perna III. fêmur curto e espesso, quase mútico. Patela com diminutas cerdas posteriores. Tíbia espessa com leve escavadura no terço basal da face posterior de onde emergem tricobótrias. Basitarso e tarso com grossos pêlos curvos na face anterior e longas tricobótrias na face posterior.

Perna IV: igual à III, porém com a patela, tíbia e basitarso armados de um maior número de tubérculos conspícuos na face posterior. Tegumento de todas as pernas muito quitinizado e microgranuloso.

	FÊMUR	PATELA	TÍBIA	BASITARSO	TARSO	TOTAL
I	1,100	0,525	0,675	0,500	0,375	3,175
II	1,000	0,500	0,650	0,450	0,375	2,975
III	0,525	0,325	0,375	0,200	0,250	1,675
IV	0,625	0,325	0,400	0,300	0,250	1,900

Pedipalpo: fêmur de comprimento superior a duas vezes o diâmetro (0,300 x 0,125). Patela mais curta do que larga (0,175 x 0,200), com curtos tubérculos munidos de pequenas e grossas cerdas dorsais e dorsolaterais. Tíbia de comprimento menor do que a largura (0,125 x 0,175), ambos tomados na base do tarso. Na face retrolateral da tíbia há uma grossa apófise de comprimento superior ao da tíbia, sulcada longitudinalmente. Na base da apófise há um grosso dente curvo. No dorso e na face prolateral da tíbia ocorrem algumas cerdas e longas tricobótrias. Tarso de comprimento nitidamente maior do que a largura (0,400 x 0,275) e esta quase igual à espessura (0,250). **Cymbium** dorsalmente piloso, com fortes pêlos curvos ventrais na promargem. **Tegulum** pouco convexo. **Embolus** muito curto, descrevendo curvatura de cerca de 180 graus.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA. Brasil: Bahia (Condeúba).

DISCUSSÃO TAXONÔMICA. Esta espécie separa-se facilmente das demais por apresentar o abdômen muito espesso, com tubérculos laterais e posteriores insconspícuos; pela falta total de tubérculos e cerdas dorsais no cefalotórax, na área ocular e na fronte; pelo formato

retilíneo da apófise tibial do pedipalpo e pelo avantajado comprimento do dente basal da apófise.

MATERIAL EXAMINADO

BRASIL. Bahia: Condeúba, 1 ♂ MNHN 11530.

OBSERVAÇÕES

Ao descrever a espéciee e ao se referir aos olhos posteriores, MELLO-LEITÃO (1929), diz: *"Olhos posteriores em fila direita, os médios maiores e vez e meia mais afastados"*. Pelo exame do tipo constata-se que apresentam o mesmo diâmetro, estando os médios afastados entre si por dois diâmetros e dois terços e por um diâmetro e um terço dos laterais.

Onocolus simoni MELLO-LEITÃO, 1915
(Figs. 124-129)

Onocolus pentagona [sic] SIMON, 1895a: 1051.
Onocolus pentagona [sic] SIMON, 1895b: 140 nec *O. pentagonus* (KEYSERLING, 1880:185).
Onocolus simonis [sic] MELLO-LEITÃO, 1915:144 (nomen novum).
Onocolus simoni: MELLO-LEITÃO, 1929:72.
Onocolus simoni: MELLO-LEITÃO, 1940:242.

MATERIAL-TIPO. SIMON (1895a) ao descrever a espécie, consta ter alicerçado a descrição em uma fêmea jovem proveniente do Rio de Janeiro, Brasil. MELLO-LEITÃO (1929), ao redescrevê-la e ao se referir ao material utilizado por SIMON, diz: *"Há em sua collecção, ao lado do typo, postos por elle no mesmo vidro, várias femeas, algumas sexualmente maduras, sobre as quaes é calcada a presente redescrição"*.

Por que teria SIMON usado uma fêmea jovem para a descrição se, pelo que é sugerido, haviam espécimes adultos?

A informação de MELLO-LEITÃO (1929) não deixa claro se as "varias femeas" e mais o holótipo integravam um mesmo lote, colocadas todas num mesmo frasco ou se estavam em frascos separados, colocados juntamente com os das demais espécies do gênero, tous bocal 1575, de coleção E. Simon, conforme consta na guia de remessa de material recebida no Museum National d'Histoire Naturelle de Paris.

No primeiro caso é de se supor que tenha havido o acréscimo de espécimes no frasco do holótipo e que a etiqueta com os dados de coleta, se realmente existiu, tenha sido trocada por outra onde consta "plusieurs localités" uma vez não existir nenhum lote referido para o Rio de Janeiro. Tipo não examinado.

LOCALIDADE-TIPO. Rio de Janeiro, Brasil.

REDESCRIÇÃO — Fêmea (macho desconhecido).

Comprimento total — 5,700.

Cefalotórax, esterno, lâminas maxilares, lábio, pedipalpo e pernas amarelos.

Abdômen de dorso amarelo, reticulado de branco, todo sombreado de marrom, exceto centralmente onde forma uma grande mancha branca reticulada, com a forma de um "V", de vértice posterior. Laterais e ventre amarelos, reticulados de branco. Tubérculos laterais e posterior fulvo amarelados. Fiandeiras amarelas.

Cefalotórax tão longo quanto largo (2,500), mais espesso no terço posterior (1,325). Dorso plano, pouco quitinizado, com alguns tubérculos setíferos nos contornos posteriores. Região cefálica muito estreita, de largura inferior à metade da largura do cefalotórax, muito projetada para a frente, de lados paralelos, com tubérculos setíferos dispostos longitudinalmente ao longo das bordas.

Olhos anteriores em fila recurva, os médios bem menores do que os laterais (0,100 x 0,150). Olhos médios separados um do outro por um diâmetro e um quarto (0,125) e dos laterais por meio diâmetro (0,050).

Olhos posteriores em fila reta, iguais entre si e do mesmo diâmetro dos médios anteriores. Os olhos médios distam um do outro por um diâmetro e meio (0,150), sendo equidistantes aos laterais.

Área ocular média tão longa quanto larga (0,375), mais estreita na região anterior (0,300), apresentando dois tubérculos setíferos divergentes atrás dos OMA e mais três de cada lado, em uma carena transversal, entre os OLA e OLP, todos armados de cerdas.

Clípeo vertical, fortemente convexo transversalmente, munido de sete cerdas, das quais quatro são centrais, uma em cada ângulo lateral e mais uma mediana abaixo dos OMA, todas emergindo de tubérculos setíferos, as cinco centrais mais evidentes. Clípeo muito baixo, de altura muito menor do que a fila dos olhos médios anteriores (0,125 x 0,300), muito mais baixo do que o trapézio formado pelos olhos anteriores (0,125 x 0,225), equivalente a um diâmetro e um quarto dos OMA.

Esterno bem mais longo do que largo (1,325 x 1,000), pouco convexo, levemente escavado na porção anterior, laterais fracamente recortadas e ápice estreito e rômbico.

Lâminas maxilares quase duas vezes mais longas do que largas (0,575 x 0,300), convergentes, de ápice arredondado na promargem e anguloso na retromargem.

Lábio nitidamente mais largo do que longo (0,400 x 0,325), levemente escavado na base, de ápice arredondado.

Quelíceras muito mais longas do que largas (0,625 x 0,400), mais salientes no centro da face anterior, onde são levemente granulosas e de onde emergem algumas cerdas delgadas e longas e alguns pêlos igualmente longos.

Abdômen mais largo do que longo (3,600 x 3,000) espesso (1,875), pouco quitinizado. Dorso levemente convexo, com raras e fracas cerdas. Bordas anterior e laterais anteriores com alguns tubérculos armados de curtas cerdas. Laterais e ventre pubescentes. Declive posterior com raras cerdas, longas e delgadas. Epígino com espermatecas e canais fulvos. Aberturas de fecundação logo acima das espermatecas.

Perna I: fêmur com quatro filas longitudinais de tubérculos setíferos, duas na face anterior e duas na face posterior. Tubérculos anteriores bem maiores e mais abundantes, todos encimados por curta e grossa cerda espiniforme.

Patela com três filas longitudinais de tubérculos setíferos na face posterior, a mediana muito mais evidente. Tíbia quase cilíndrica, levemente arqueada com 2-2-2 fracos espinhos anteriores e mais três tubérculos setíferos apicais armados de grossa e curta certa espiniforme, o mediano no centro da face anterior. Face posterior com uma fila longitudinal de fortes tubérculos setíferos dos quais emergem longas e delgadas cerdas, apresentando-se levemente escavada no terço basal, de onde emergem tricobótrias. Face dorsal com diminutas cerdas. Basitarso com 2-2-2 grossos espinhos anteriores, demais faces pilosas. Tarso um pouco mais dilatado no ápice, piloso, com unhas pectinadas.

Perna II: fêmur semelhante ao da perna I com tubérculos setíferos menores e em menor número. Patela e tíbia iguais à I. Basitarso com 2-2-2 espinhos anteriores e mais 1-1 dorsais, um quase mediano e o outro apical. Tarso igual à I.

Pernas III e IV: fêmures múticos. Patelas e tíbias com fracos e raros tubérculos setíferos na face posterior. Basitarsos e tarsos com fracos tubérculos na face posterior e com longos e grossos pêlos curvos na face anterior. Tíbias, basitarsos e tarsos com tricobótrias na face posterior.

	FÊMUR	PATELA	TÍBIA	BASITARSO	TARSO	TOTAL
I	2,500	1,200	1,750	1,250	0,850	7,550
II	2,375	1,125	1,750	1,250	0,850	7,350
III	1,250	0,675	0,875	0,625	0,400	3,825
IV	1,250	0,675	0,900	0,775	0,400	4,000

Pedipalpo fêmur de comprimento quase três vezes maior do que o diâmetro (0,575 x 0,200). Patela bem mais longa do que larga (0,400 x 0,275), com algumas cerdas dorsais, medianas, retrolaterais e prolaterais, estas com tubérculos salientes. Tíbia mais longa do que larga (0,375 x 0,300), mais cerdosa do que a patela, com duas áreas de tricobótrias na face dorsal, uma prolateral basal e a outra retrolateral, no terço apical. Tarso longo e delgado (0,600 x 0,225), piloso, com unha apical.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA. SIMON (1895b), ao descrever a espécie em questão, a cita para *"Brasilia: Rio"*. MELLO-LEITÃO (1929) dá como distribuição geográfica *"Hab.: Amazonas (Teffé, Fonteboa), Rio de Janeiro, S. Paulo (Novo Niagara). Perú (Pebas, Tarapoto, Cavallo· Cocho). Pernambuco (Communaty) e Ceará (Baturité)"*. De todos os lotes mencionados por MELLO-LEITÃO (1929), apenas o de número 7313 contém, juntamente com exemplares de outras espécies, seis fêmeas identificadas como *O. simoni* MELLO-LEITÃO, 1915. Como este lote está etiquetado com **Plusieurs localités**, o lote 17254 como proveniente de Pernambuco, o lote 17795 como sendo de Baturité, Ceará e finalmente, o lote 19828 sem qualquer dado de coleta, além destes três últimos não conterem espécimes de *O. simoni* MELLO-LEITÃO, 1915, a distribuição geográfica proposta por MELLO-LEITÃO (1929) fica sujeita a confirmação.

DISCUSSÃO TAXONÔMICA. Espécie muito próxima de *O. pentagonus* e de *O. granulosus* das quais se diferencia pela genitália; pela equidistância dos olhos posteriores; pelo reduzido tamanho e fraca granulosidade dos tubérculos laterais e posterior do abdômen.

VARIAÇÕES INTRA-ESPECÍFICAS. Colorido dorsal do abdômen podendo variar segundo os seguintes padrões: a) todo branco e reticulado sombreado de marrom, com duas manchas circulares amarelas, a nível dos tubérculos laterais; b) todo branco, com duas manchas amarelas ao nível dos tubérculos laterais, estes e o tubérculo posterior sombreados de marrom; c) todo branco muito reticulado, muito fracamente sombreado de marrom, deixando uma enorme mancha branca central com a forma aproximada de um trevo, de ápice posterior; d) branco reticulado com um grande "T" marrom, muito claro, semelhante ao do exemplar desenhado (Fig. 124); e) amarelo reticulado, todo contornado de marrom, deixando uma enorme mancha branca mediana, mais ou menos cordiforme. A genitália também apresenta variações de modo que, em certos espécimes, os espermioductos que comunicam as aberturas de fecundação com os bulbos espermáticos descrevem uma volta ou uma volta e meia em helicóide pósteroanterior. Em conseqüência deste alongamento, o espermioducto, que vai do bulbo espermático à espermateca, irá descrever uma volta a mais ou a menos penetrando na espermateca pela face dor-

sal. Pequenas variações ocorrem também na altura do clípeo e no distanciamento dos olhos de ambas as filas.

MATERIAL EXAMINADO. 6 ♀ MNHN 7313, *"plusieurs localités"*.

OBSERVAÇÕES

MELLO-LEITÃO (1929), ao redescrever a fêmea, diz: *"Clípeo da altura da fila dos olhos anteriores"*. Em nenhum dos seis exemplares examinados verificou-se tal relação, uma vez que a altura do clípeo é sempre menor do que a do trapézio formado pelos olhos anteriores. No que diz respeito à área ocular média diz ser ela mais alta do que larga, pouco mais estreita adiante. Em todos os exemplares examinados verificou-se ser ela tão longa quanto larga ou levemente mais larga do que longa, sendo realmente mais estreita na região anterior.

Em relação às tíbias e basitarsos dos dois primeiros pares de pernas, SIMON (1895b) diz: *"Tibias subtus, in parte apicali, aculeis robustis fulvis subpellucentibus 3-3, metatarsi aculeis similibus 3-3 armati"*, e por sua vez, MELLO-LEITÃO (1929) diz: *"as tíbias com 2-2-2-2 espinhos na metade apical da face inferior e protarsos com 2-2-2 mais robustos"*. Nas tíbias I e II existem 2-2-2 espinhos anteriores e mais 3 tubérculos setíferos apicais. No basitarso I e II existem 2-2-2 espinhos anteriores e mais 1-1 dorsais apenas no basitarso II.

O macho descrito por MELLO-LEITÃO (1929) como sendo de *O. simoni*, é na realidade o macho de *O garruchus* LISE, 1979.

Onocolus trifolius MELLO-LEITÃO, 1929

(figs. 130 - 135)

Onocolus trifolius MELLO-LEITÃO, 1929:72.

MATERIAL-TIPO. Holótipo ♀ MNHN 17820, Parayba do Norte (atual João Pessoa), Paraíba, Brasil.

LOCALIDADE-TIPO. João Pessoa, Paraiba.

REDESCRIÇÃO — Fêmea (macho desconhecido).

Comprimento total — 6,875.

Cefalotórax, esterno, lâminas maxilares, lábio, quelíceras, pedipalpo e pernas amarelos claros.

Abdômen: dorso amarelo, reticulado de branco, com uma faixa marrom de contornos irregulares nas margens anterior e laterais anteriores. Medianamente apresenta quatro concavidades circulares de cor

amarela. Tubérculos laterais e posterior da mesma cor do dorso do abdômen. Fiandeiras amarelas.

Cefalotórax um pouco mais longo do que largo (3,300 x 3,200), muito mais espesso no terço posterior (2,375). Dorso quase plano, pouco quitimizado, quase liso, apresentando raras e dimunutíssimas cerdas esparsas, um pouco mais desenvolvidas e mais abundantes nos contornos posteriores. Região cefálica estreita, de largura inferior à metade da largura do cefalotórax, muito projetada para a frente.

Olhos anteriores em fila levemente recurva, os médios bem menores do que os laterais (0,100 x 0,150). Os olhos médios estão afastados um do outro por um diâmetro e meio (0,150) e por três quartos de diâmetro (0,075) dos laterais.

Olhos posteriores dispostos em linha reta, iguais entre si e do mesmo diâmetro dos médios anteriores. Olhos médios afastados um do outro por três diâmetros (0,300) e por dois diâmetros (0,200) dos laterais.

Área ocular média mais larga do que longa (0,450 x 0,375), nitidamente mais estreita na região anterior (0,375), de tegumentos totalmente lisos.

Clípeo levemente proclive com nove cerdas medianas na borda inferior dispostas em dois planos superpostos: cinco no plano superior, emergindo de tubérculos cônicos bem salientes, e quatro menores, não emergindo de tubérculos, no plano inferior. Nos ângulos ocorrem mais três cerdas. Altura do clípeo muito inferior à fila dos OMA (0,250 x 0,375), quase da mesma altura do trapézio formado pelos olhos anteriores (0,250 x 0,225), equivalendo a dois diâmetros e meio dos OMA.

Esterno mais longo do que largo (1,550 x 1,250), levemente convexo, de região anterior fracamente escavada; laterais levemente recortadas ao nível das coxas do segundo par de pernas, ápice rômbico.

Lâminas maxilares quase duas vezes mais longas do que largas (0,725 x 0,375), levemente convergentes, de ápice arredondado e piloso na promargem.

Lábio mais largo do que longo (0,500 x 0,425), com leve escavadura no terço basal e de ápice arredondado, pouco piloso.

Quelíceras de largura muito inferior ao comprimento (0,500 x 0,875), mais dilatadas no terço basal da face anterior de onde emergem alguns pêlos e fracas cerdas.

Abdômen mais largo do que longo (4,350 x 3,500), de espessura mais ou menos uniforme em toda a sua extensão (2,250). Dorso levemente convexo. Tegumento pouco quitinizado com pequeníssimas cerdas esparsas. Faces laterais e ventral pubescentes. Declive posterior com

cerdas pequenas e pouco numerosas. Tubérculos laterais e posterior pouco eminentes, grossos, de ápice rômbico e rugoso, com raras cerdas. Epígino com duas espermatecas fulvas e duas hastes medianas longitudinais igualmente fulvas.

Perna I: fêmur com uma fila longitudinal de potentíssimos tubérculos encimados por diminutas cerdas espiniformes na face anterior. Face posterior com pequeníssimos tubérculos dos quais emergem fracas e curtas cerdas. Faces dorsal e ventral lisas. Patela praticamente mútica. Tíbia quase cilíndrica, não arqueada, levemente mais espessa na base, com 2-2-2 pequenos espinhos anteriores, o basal bem menor do que os demais e muito afastado deles. Face posterior com apenas um tubérculo conspícuo no terço basal e outros diminutos, todos dispostos em fila longitudinal. Basitarso com 2-2-2 espinhos anteriores, nitidamente maiores do que os das tíbias. Demais faces apenas levemente pilosas. Tarso longo, levemente mais dilatado no ápice, piloso na face anterior. Unhas pectinadas.

Perna II: fêmur e patela como em I. Tíbia bem mais longa e levemente mais delgada do que a do primeiro par, com 2-2-2 fracos espinhos anteriores, os basais muito pequenos e muito afastados dos outros dois pares. Face dorsal como na perna I, com leve escavadura no terço basal da qual emergem tricobótrias. Basitarso com 2-2-2 fortes espinhos anteriores e mais 1-1 dorsais, um mediano e o outro apical, muito menores do que os anteriores. Tarso como em I.

Pernas III e IV: fêmures e patelas quase múticas, apenas com diminutíssimas cerdas nas faces anteriores e posteriores. Tíbias com leve escavadura pouco conspícua no terço basal de onde emergem uma ou duas tricobótrias. Basitarsos e tarsos com longos e grossos pêlos curvos na face anterior. Face posterior com algumas diminutas cerdas. Unhas tarsais pectinadas.

	FÊMUR	PATELA	TÍBIA	BASITARSO	TARSO	TOTAL
I	3,000	1,500	2,000	1,550	1,000	9,050
II	3,200	1,500	2,300	1,650	1,050	9,700
III	1,750	0,800	1,000	0,800	0,450	4,800
IV	1,625	0,750	1,150	1,025	0,500	5,050

Pedipalpo: fêmur de comprimento superior a duas vêzes o diâmetro (0,625 x 0,300). Patela mais longo do que larga (0,475 x 0,375), com duas cerdas espiniformes na face anterior e algumas diminutas no ápice da face posterior. Tíbias mais longa do que larga (0,425x 0,350), totalmente revestida de pequenas cerdas, algumas emergindo de tubérculos pouco eminentes. Tarso de comprimento bem superior ao dobro da largura (0,600 x 0,250), totalmente piloso, com unha apical.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA. Brasil: Paraíba (João Pessoa); Pernambuco (Serra do Comonati).

DISCUSSÃO TAXONÔMICA. Espécie próxima à *O. simoni* e à *O. granulosus*, dos quais se distingue pela ausência de tubérculos setíferos e cerdas na área ocular e fronte e, principalmente, pela simplicidade da genitália.

MATERIAL EXAMINADO.

BRASIL. Paraíba: **João Pessoa**, 1 ♀ MNHN 17820. Pernambuco, Serra do Comonati 1 ♀ MNHN 17254.

OBSERVAÇÕES.

Ao descrever a espécie, MELLO-LEITÃO (1929) diz ser o clípeo mais alto que a área dos olhos médios.

Pelo exame do holótipo constatou-se que o mesmo é muito mais baixo do que a área dos olhos médios, uma vez que a altura deste é de 0,250, enquanto que a área ocular média é de 0,375. A altura do clípeo é, no entanto, levemente superior à do trapézio formado pelos olhos anteriores e talvez tenham sido estas as relações que MELLO-LEITÃO tenha querido estabelecer, quando se referiu àltura do clípeo.

Ao se referir ao comprimento e largura da área ocular média, diz MELLO-LEITÃO, op.cit.: *"Área dos olhos médios mais alta do que larga, bem mais estreita adiante"*.

Se, ao comparar o comprimento com a largura da área ocular, for considerada a largura máxima a qual se verifica na região posterior, a área será bem mais larga do que longa (0,450 x 0,375). Se, no entanto, o comprimento for comparado com a largura mínima (0,375) a qual se verifica na região anterior, ela será tão longa quanto larga porém, neste caso, deixa de ter validade a afirmativa de ser ela bem mais estreita adiante.

Ao se referir ao lábio diz ser ele mais longo do que largo quando, na realidade, é bem mais largo do que longo.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

1 — A sistematização com que foram obtidos os dados que figuram nas descrições, conforme exposto no item Medidas nos leva a afirmar que a área ocular média não é constantemente mais longa do que larga como descrita por SIMON (1891) mas sim predominantemente mais larga do que longa. A ocorrência de área ocular tão longa quanto larga também se verifica em algumas espécies.

Visto os OMA e OMP delimitarem uma área trapezoidal, cuja base maior é posterior e delimitada pelos OMP, parece adequado referir como medida representativa para a largura, na relação comprimento/largura, aquela ao nível dos OMP.

O fato de diversos autores haverem descrito a área ocular como sendo mais longa do que larga, e até muito mais longa do que larga, parece se dever ao fato de haverem tomado como referência para a largura da mesma, a largura mínima, justamente ao nível dos OMA.

2 — A inexistência de coleções representativas, geograficamente não abrangentes, com uma enorme descontinuidade entre as diversas localidades de que procedem os espécimes, dificulta sobremaneira o estudo comparativo entre as espécies. Esta circunstância impossibilita o estabelecimento da constância e da real validade de certos elementos morfológicos a níveis específicos.

Pelo exposto torna-se imperioso um colecionamento sistemático e intensivo em toda a Região Neotropical, para o preenchimento dos claros existentes na distribuição geográfica, para o real inventário das espécies ocorrentes, bem como para o estabelecimento de possíveis variações a níveis populacionais o que pressentimos, mas que por ora são de impraticável comprovação.

3 — Após o estudo intensivo e extensivo dos caracteres morfológicos que definem o gênero *Onocolus*, torna-se possível afirmar que se aproxima de *Epicadinus* SIMON, 1895 pelo formato pentagonal do abdômen e pela presença dos três tubérculos abdominais nos três ângulos posteriores do pentágono. Difere, no entanto deste, por apresentar tegumentos muito menos granulosos e nitidamente menos cerdosos e pelo posicionamento dos olhos posteriores em linha reta ao passo que em *Epicadinus* estes se dispõem em linha procurva.

Aproxima-se também de *Epicadus* SIMON, 1895 já que este também apresenta tubérculos abdominais, mas via de regra, em número superior a três, que é o máximo verificado em *Onocolus*. Diferencia-se facilmente dele pela diminuta altura do clípeo, pela inexistência de tubérculos ou cômoros centrais no dorso do cefalotórax e ainda por apresentar os olhos posteriores em fila reta.

E ainda um gênero afim a *Tobias* SIMON, 1895 também pela presença dos tubérculos abdominais, mas distingue-se deste pelo menor comprimento e altura dos cefalotórax, pela fila ocular posterior reta e não procurava, pela menor altura do clípeo e pela menor espessura e angulosidade do abdômen.

4 — Embora seja limitado o conhecimento sobre as afinidades filogenéticas entre os representantes do gênero Onocolus, o estudo sobre a morfologia da genitália de ambos os sexos, pela primeira vez realizado para o mesmo, permite reunir as espécies em dois grupos.

4.1. — As que apresentam genitália muito simples, com canais aferentes curtos e não enrolados em helicóide e bulbos espermáticos esféricos ou esferóides como *O. biocellatus, O. compactilis, O. echinicauda, O. echinurus, O. eloaeus, O. episcopus, O. garruchus, O. mitralis, O. perditus,* e *O. trifolius.*

4.2. — As que apresentam genitália mais complexa com espermioductos longos e enrolados em helicóide, abrangendo as espécies *O. echinatus, O. granulosus, O. infelix, O. latiductus, O. pentagonus* e *O. semoni.*

Nas espécies em que os espermioductos são curtos, verifica-se que o **embolus** do macho também apresenta-se curto. Da mesma maneira, naquelas dotadas de espermioductos longos e enrolados, os machos apresentam um **embolus** significativamente mais longo do que no grupo precedente.

5 — O gênero *Onocolus* encontra-se satisfatoriamente caracterizado do ponto de vista da morfologia. Por isto não se entende a inclusão no gênero *Onocolus* SIMON, 1895 de *Tmarus stolzmanni* KEYSERLING, 1880 por CAMBRIDGE (1900) sem ter feito qualquer comentário a respeito.

Em 1902, BANKS confirma a espécie de KEYSERLING (1880) no gênero *Tmarus* SIMON, 1875 invocando fundamentalmente elementos morfológicos do palpo do macho.

Embora existam algumas diferenças morfológicas no desenho do palpo apresentado por BANKS (1902) em relação aquele da obra de KEYSERLING (1880), pode-se confirmar o posicionamento da espécie em questão no gênero *Tmarus* em que foi originalmente descrita, por outras características morfológicas que não as do palpo, dentre as quais a forte retrocurvatura da fila ocular posterior bem como a grande desproporcionalidade entre o comprimento e a largura do abdômen, além do avantajado comprimento do par anterior de pernas.

As observações de campo fornecidas por SNODGRAS in BANKS (1902) a respeito de *Tmarus stolzmanni* KEYSERLING, 1880 quando

diz "When disturbed they attempt to scape notice by remaining perfectely motionless on a twig, with the long anterior legs stretched out straight in front of the body", constitue-se comportamento típico de *Tmarus,* nunca verificado em *Onocolus.*

Por outro lado, o gênero *Onocolus* carece totalmente de estudos sobre a anatomia, embriologia e cariotipia, todos eles de grande valia na elucidação de problemas sistemáticos e filogenéticos.

Tais estudos que fogem do escopo do presente trabalho, extensivos aos demais gêneros que compõem a subfamília Stephanopsinae, permitiram posicionar melhor o gênero em questão, bem como os demais, dentro de um sistema geral de classificação, estabelecendo as afinidades e subordinações filogenéticas entre os mesmos.

6 — Com a exclusão das espécies descritas por BRYANT (1940-1948) do gênero *Onocolus*, por ter-se constatado que as mesmas não se enquadram nele, depreende-se que a distribuição geográfica registrada até o presente momento, limita-se à América Central e América do Sul.

Nesta área os registros para o gênero estão compreendidos entre 10°N e 30°S e entre 35°W e 85°W.

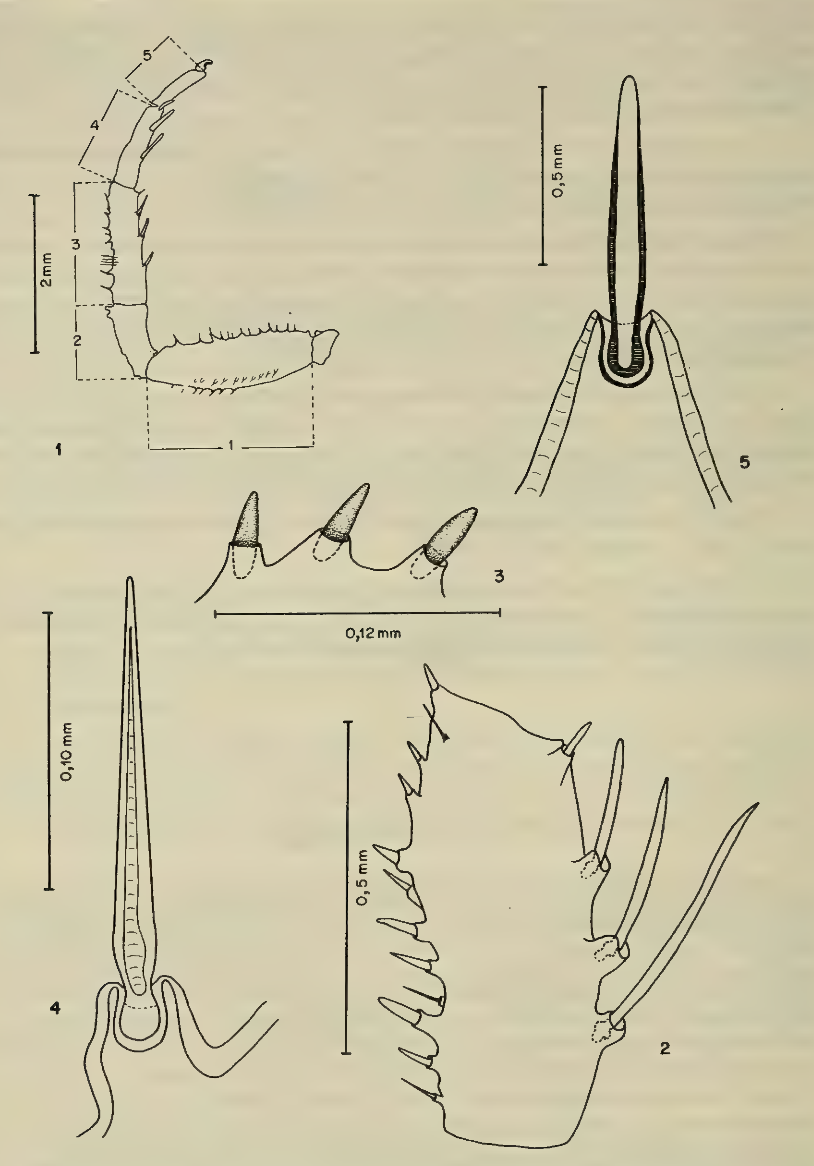
A espécie de maior dispersão geográfica é *O. pentagonus*, a qual tem em Chiriqui, no Panamá, o seu limite setentrional e em Jataí, no Estado de Goiás, Brasil, o seu limite meridional.

AGRADECIMENTOS

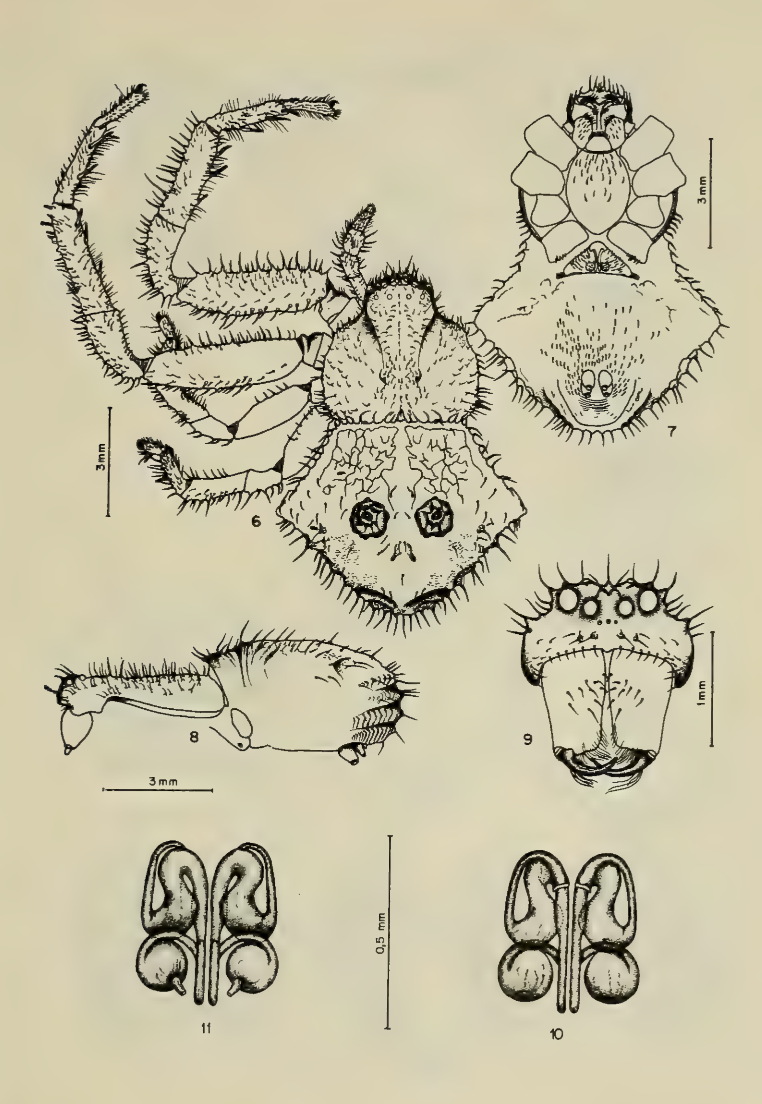
Queremos externar nossos agradecimentos mais sinceros ao Dr. Max Vachon e Dr. Michel Hubert, do Museum National d'Histoire Naturelle de Paris, pelo empréstimo dos tipos e demais exemplares da coleção E. Simon, sem o que teria sido impossível a realização da presente revisão; ao Dr. Herbert Levi, pelo empréstimo dos tipos de Bryant depositados no Museum of Comparative Zoology, bem como pela ajuda na obtenção de material bibliográfico, pelas sugestões e incentivos que sempre nos dispensou durante a realização deste trabalho; a F.R. Wanless, do Britian Museum — Natural History, ao Dr. W. Starega do Institut Zoologiczy, Polska Akademia Nauk e a Anna Timotheo da Costa, do Museu Nacional do Rio de Janeiro, pelo empréstimo de tipos.

Ao Dr. José Willibaldo Thomé, da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, pelos ensinamentos, críticas e sugestões, pelo apoio e constante incentivo, nossos mais sinceros agradecimentos. Pelas críticas oportunas e sugestões somos reconhecido à Dra. Miriam Becker. Aos colegas do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, que de uma maneira ou outra colaboraram tornando exequível este trabalho, nossos agradecimentos.

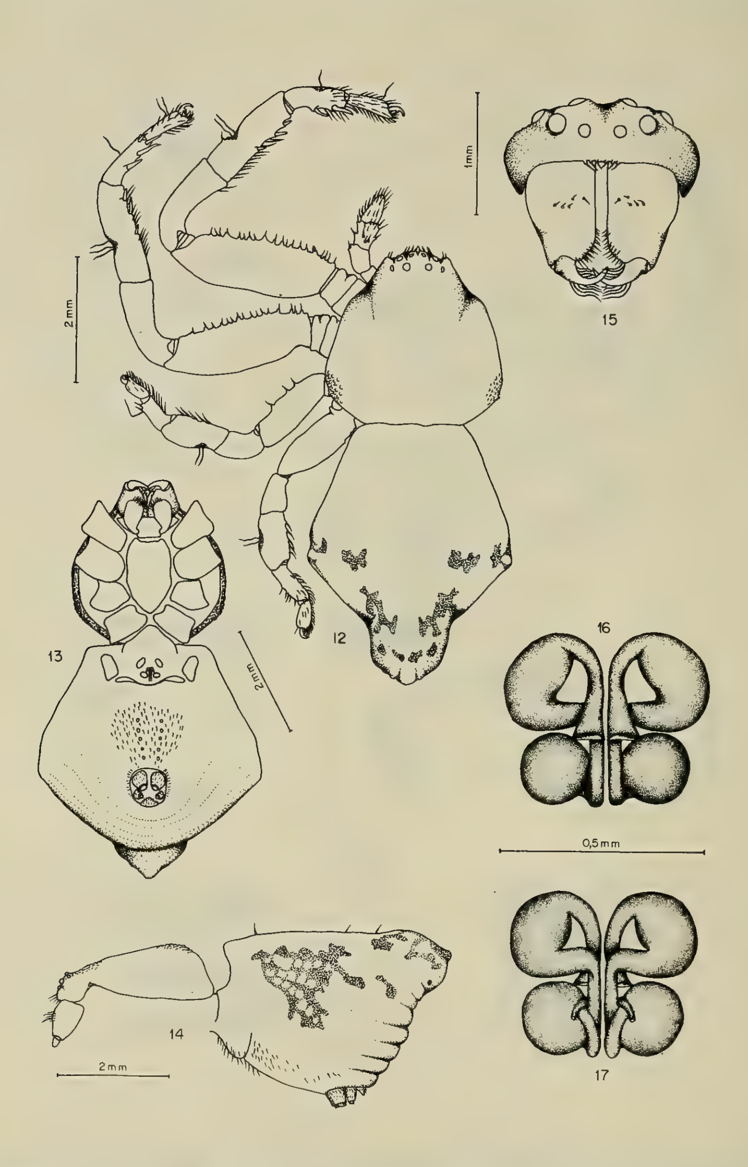
A Rejane Rosa pelo acabamento dos desenhos.



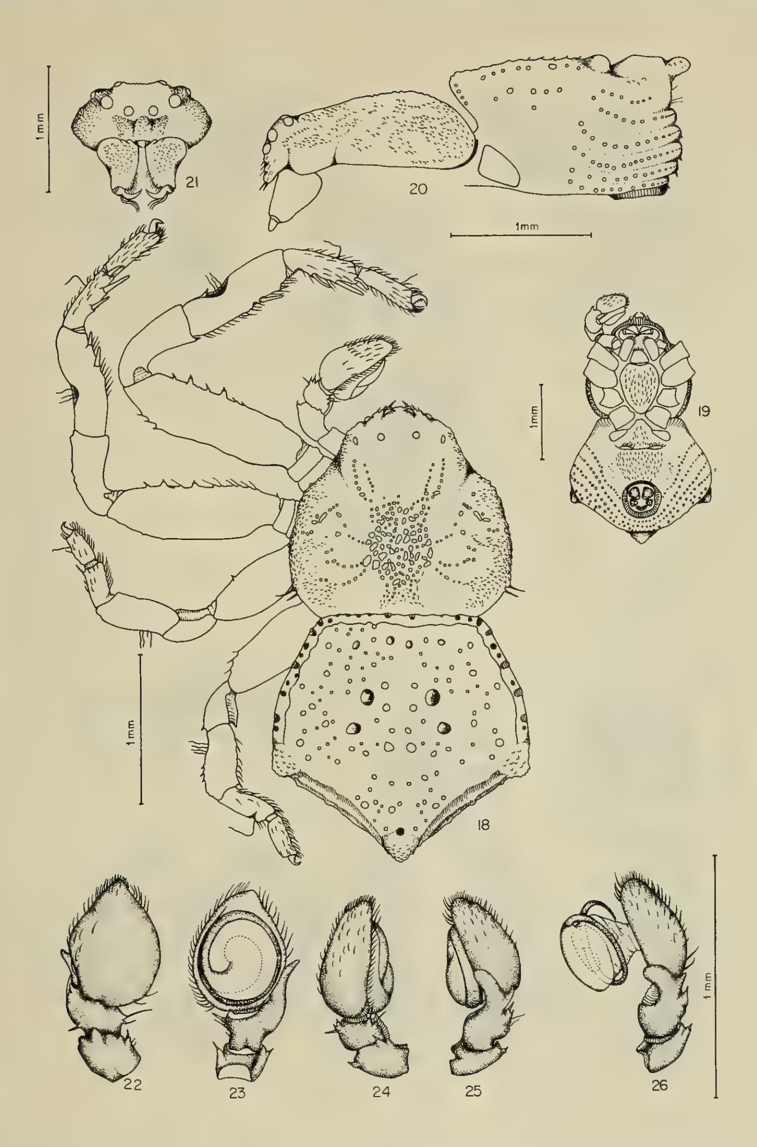
Figs. 1-5: *Onocolus* spp.: 1. posição de tomada das medidas dos artículos das pernas; 2. detalhe das cavidades articulares dos espinhos das tíbias e basitarsos I e II; 3-5. diferentes tipos de cerdas: 3. conjunto de cerdas da borda anterior do abdômen; 4-5. corte longitudinal de dois tipos de cerdas das pernas.



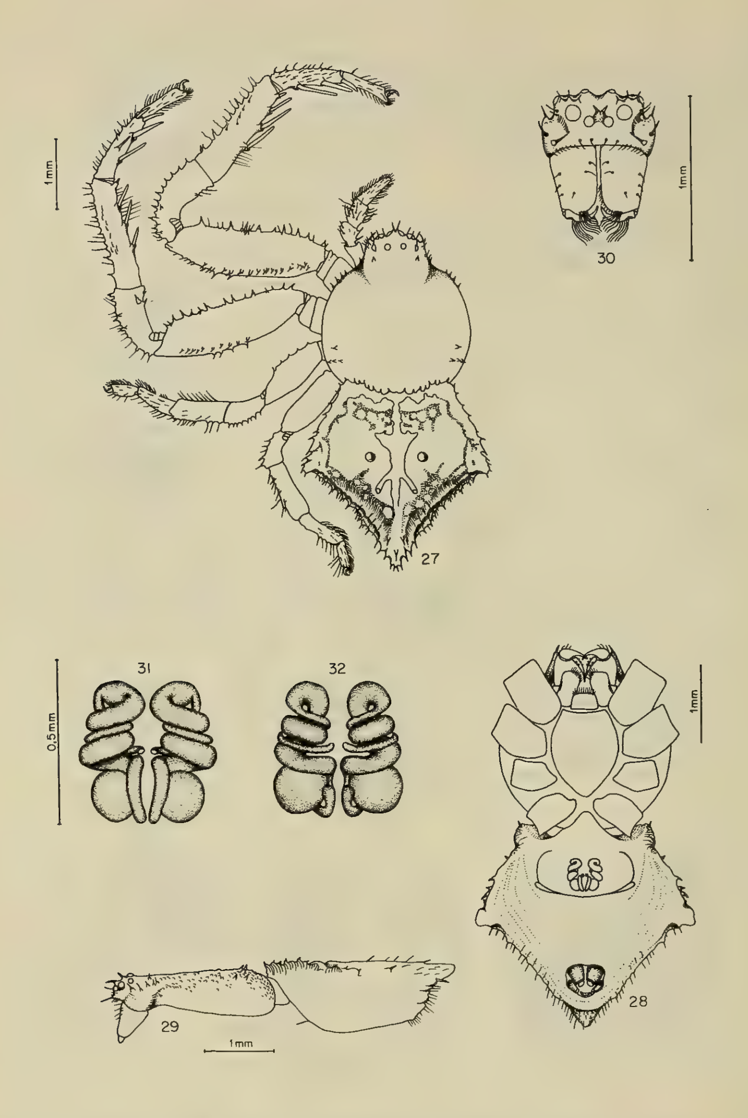
Figs. 6.11. *Onocolus biocelatus* holótipo fêmea BMNH 1923.VII.23.66: 6. vista dorsal; 7. vista ventral; 8. vista de perfil; 9. fronte e quelíceras, 10-11. genitália: 10. vista ventral; 11. vista dorsal.



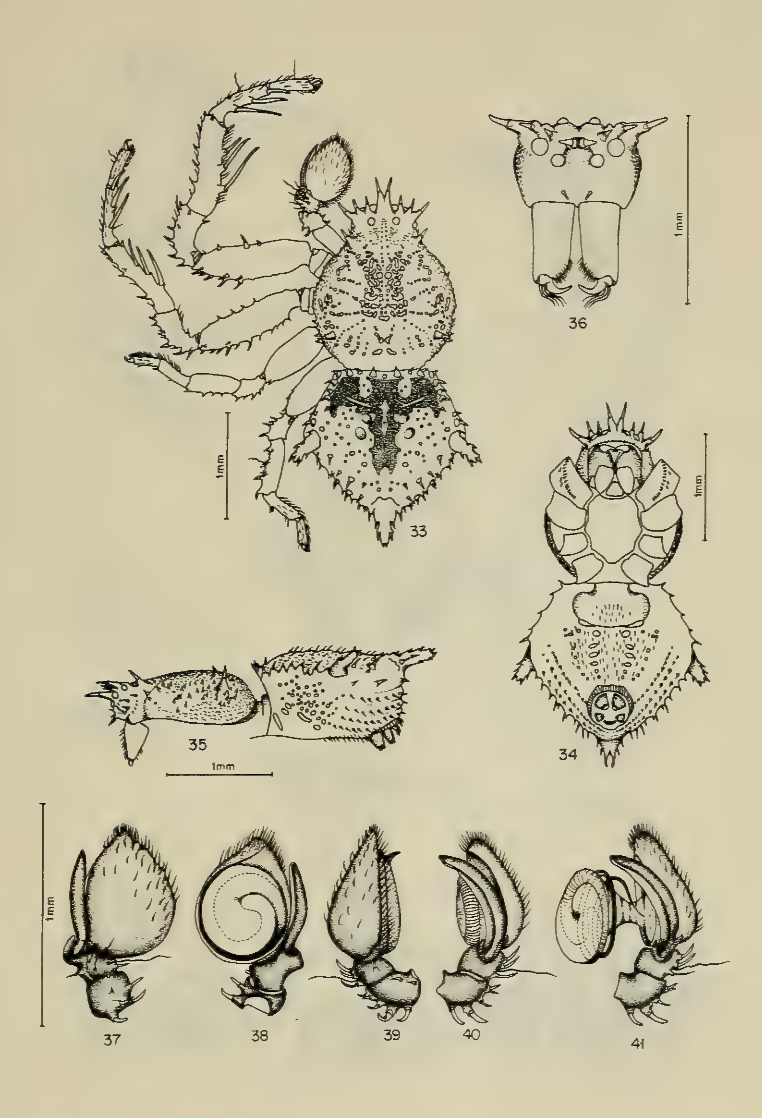
Figs. 12-17. *Onocolus compactilis* paralectótipo fêmea MNHN 3958-A: 12. vista dorsal; 13. vista ventral; 14. vista de perfil; 15. fronte e quelíceras; 16-17. genitália: 16. vista ventral; 17. vista dorsal.



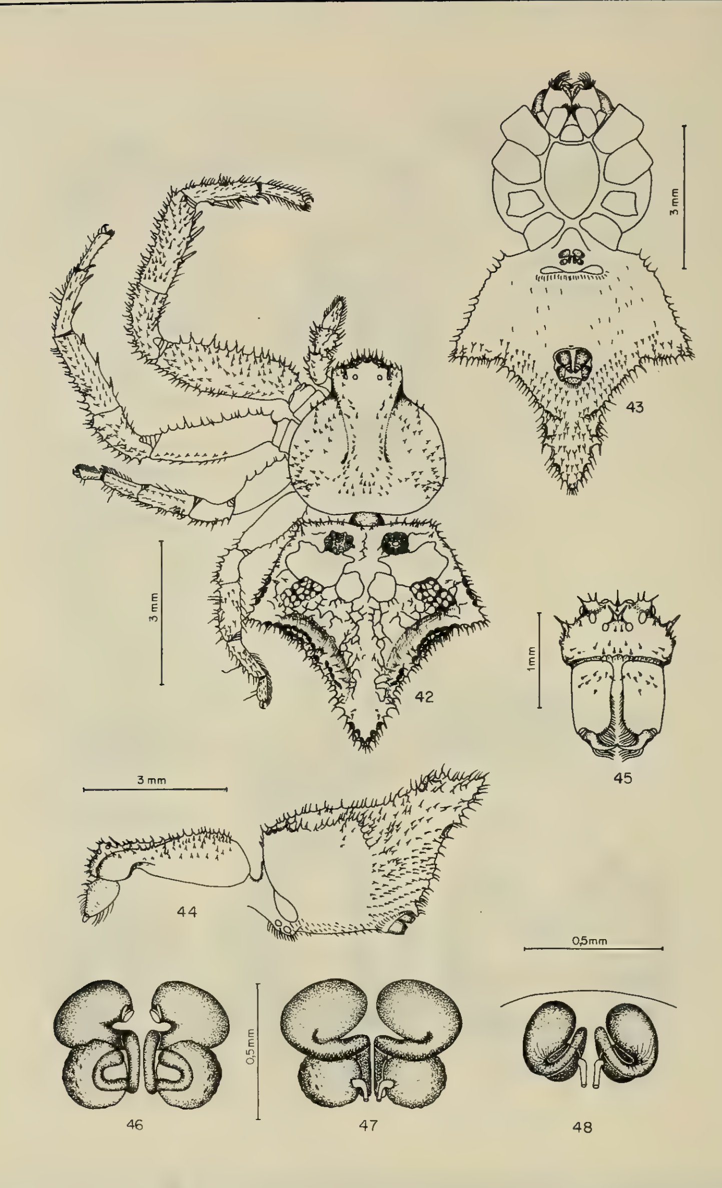
Figs. 18-26. *Onocolus compactilis* paralectótipo macho MNHN 3958-A: 18. vista dorsal; 19. vista ventral; 20. vista de perfil; 21. fronte e quelíceras; 22-26. palpo esquerdo: 22. vista dorsal; 23. vista ventral; 24. vista prolateral; 25. vista retrolateral; 26. vista retrolateral, **cymbium** expandido.



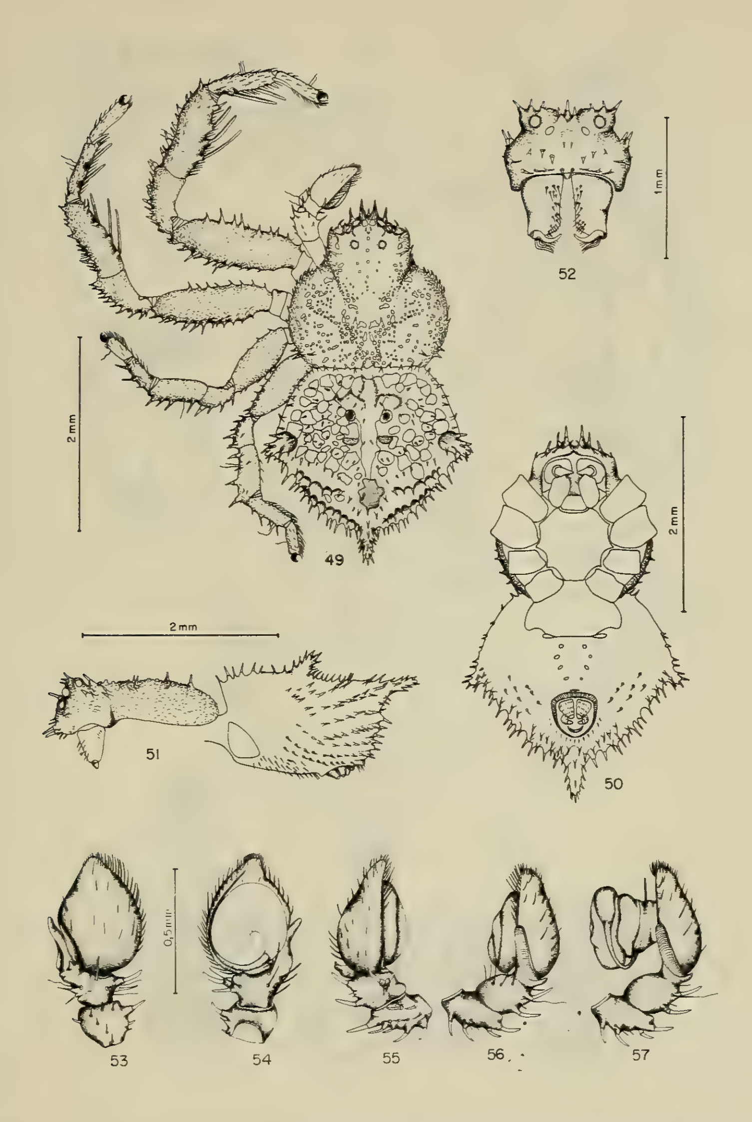
Figs. 27-32. *Onocolus echinatus* fêmea MNHN 2670: 27. vista dorsal; 28. vista ventral; 29. vista de perfil; 30. fronte e quelíceras; 31-32. genitália: 31. vista ventral; 32. vista dorsal.



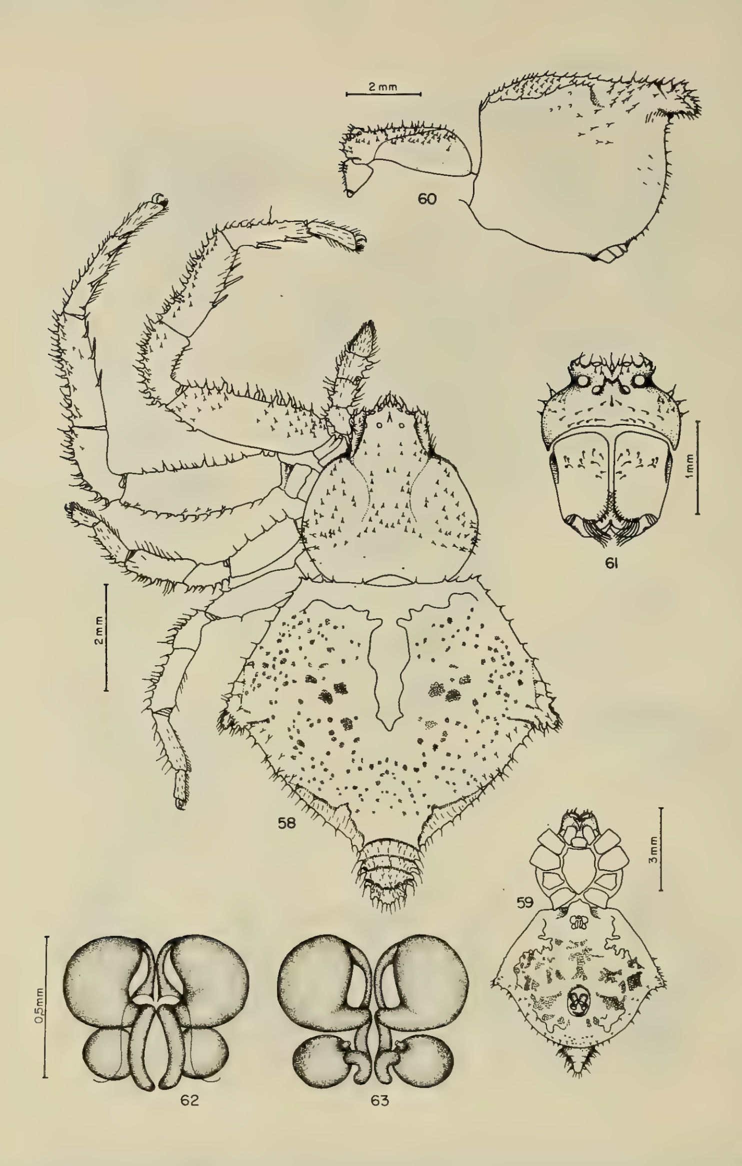
Figs. 33-41. *Onocolus echinatus* macho MNHN 2670: 33. vista dorsal; 34. vista ventral; 35. vista de perfil; 36. fronte e quelíceras; 37-41. palpo esquerdo: 37. vista dorsal; 38. vista ventral; 39. vista prolateral; 40. vista retrolateral; 41. vista retrolateral. **cymbium** expandido.



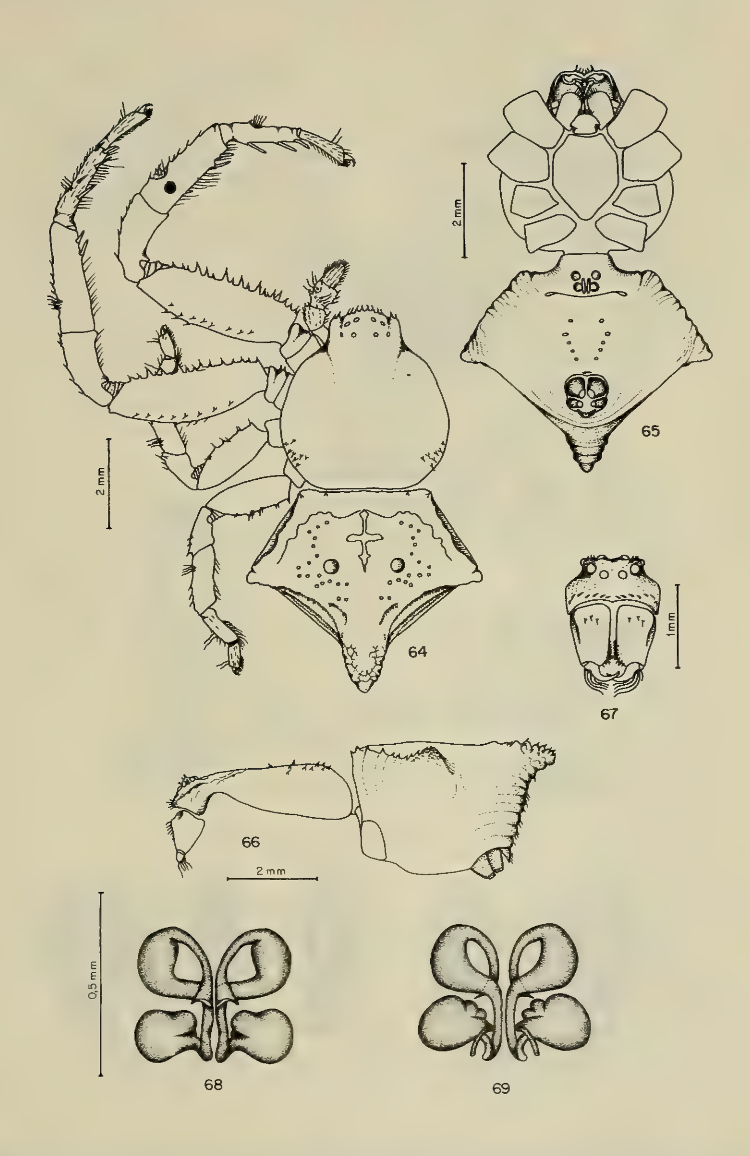
Figs. 42-48. *Onocolus echinicauda* síntipo fêmea MNHN 10355: 42. vista dorsal; 43. vista ventral; 44. vista de perfil; 45. fronte e quelíceras; 46-48. genitália: 46. vista ventral; 47. vista dorsal; 48. vista anteroposterior.



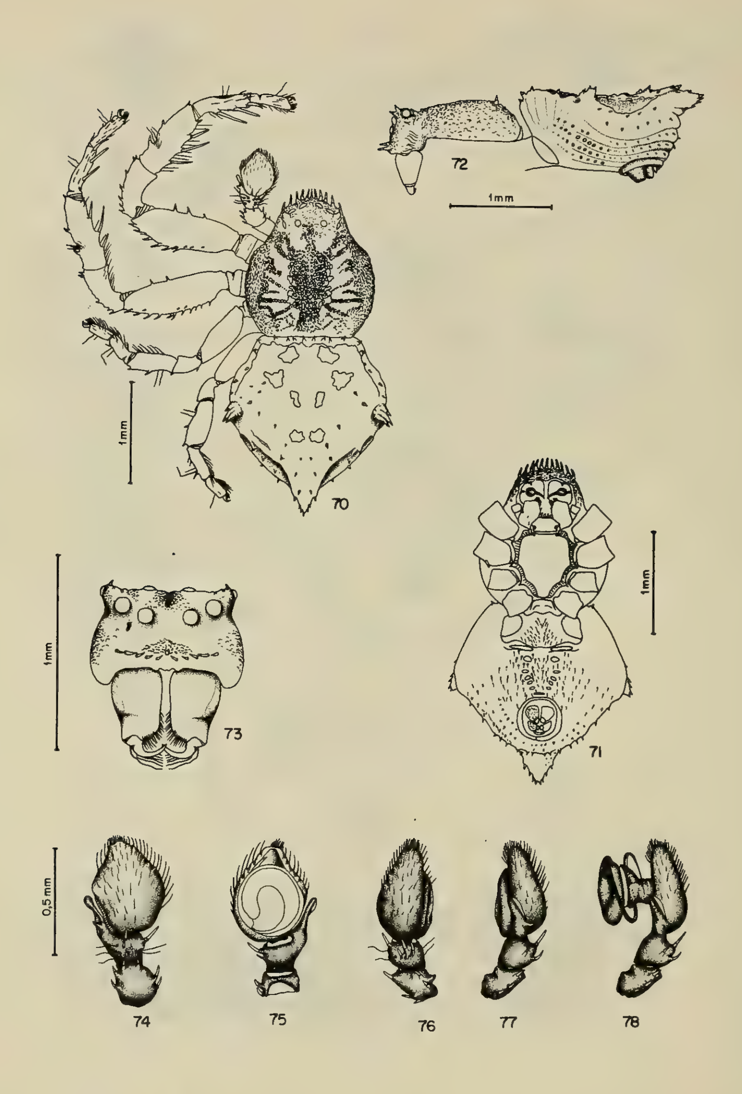
Figs. 49-57. *Onocolus echinicauda* síntipo macho MNHN 10355: 49. vista dorsal; 50. vista ventral; 51. vista de perfil; 52. fronte e quelíceras; 53-57. palpo esquerdo: 53. vista dorsal; 54. vista ventral; 55. vista prolateral; 56. vista retrolateral; 57. vista retrolateral, **cymbium** expandido.



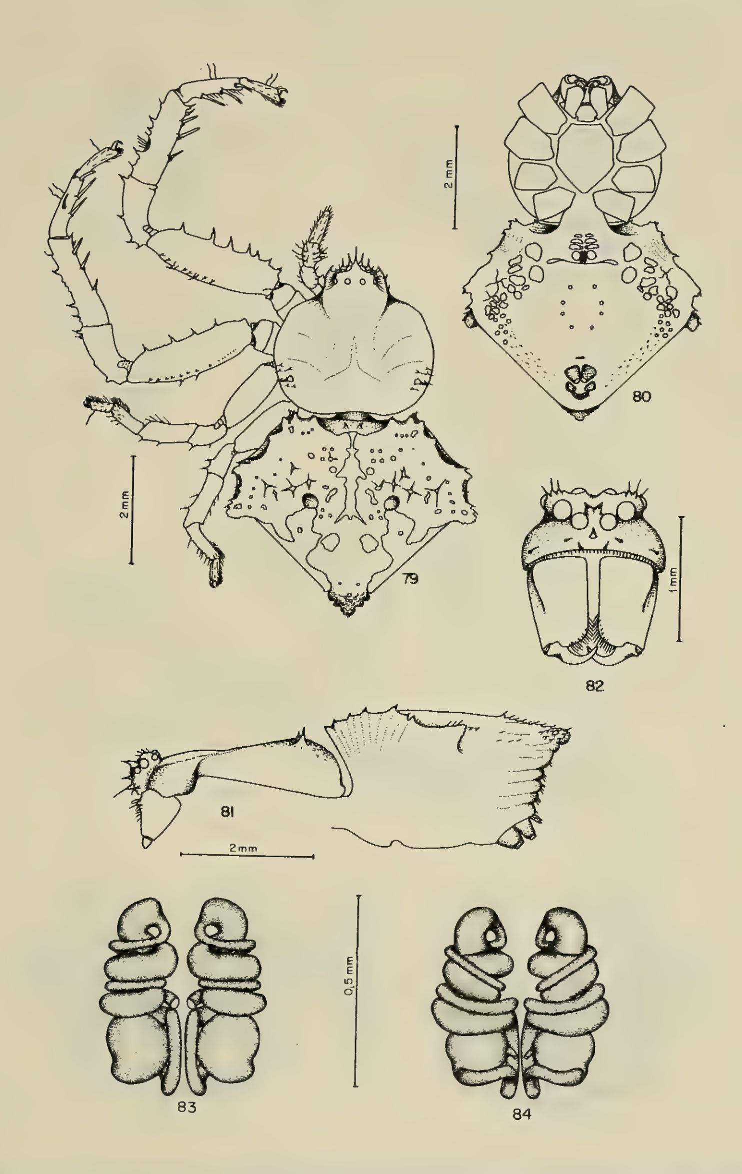
Figs. 58-63. *Onocolus echinurus* holotipo fêmea MNHN 17808: 58. vista dorsal; 59. vista ventral; 60. vista de perfil; 61. fronte e quelíceras; 62-63. genitália: 62. vista ventral; 63. vista dorsal.



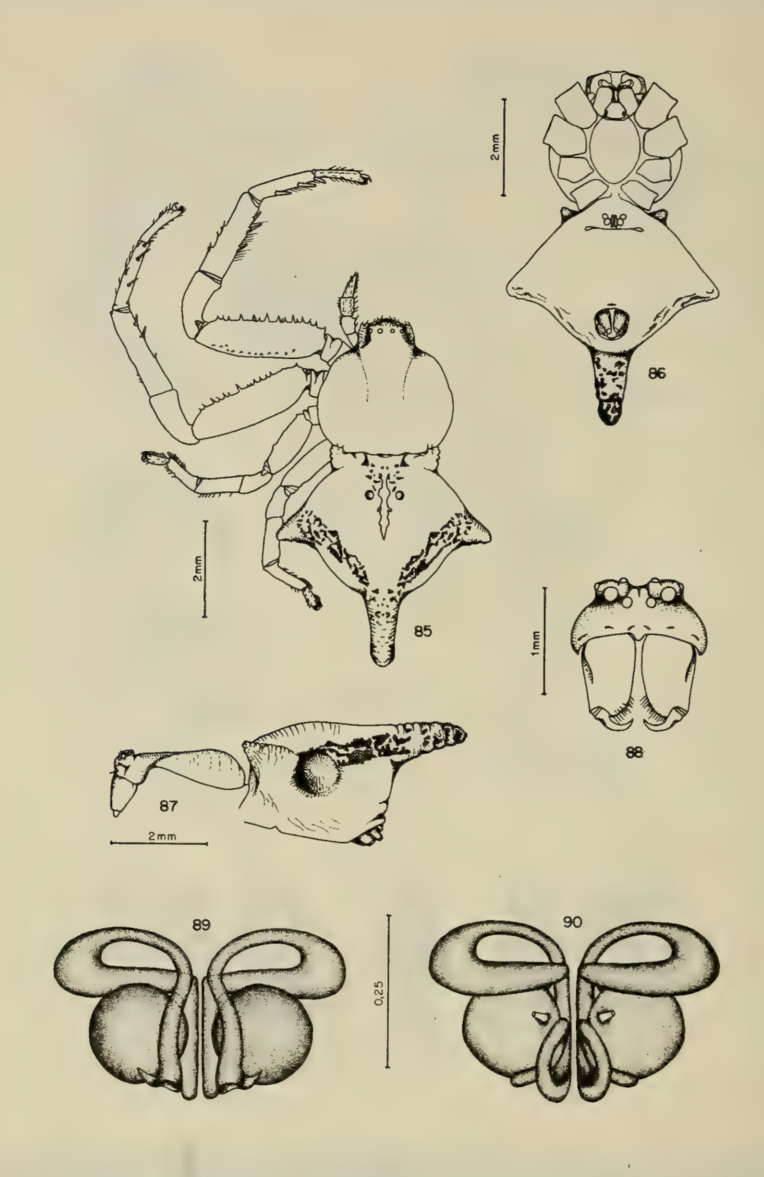
Figs. 64-69. *Onocolus espiscopus* fêmea MCN 2230: 64. vista dorsal; 65. vista ventral; 66. vista de perfil; 67. fronte e quelíceras; 68-69. genitália: 68. vista ventral; 69. vista dorsal.



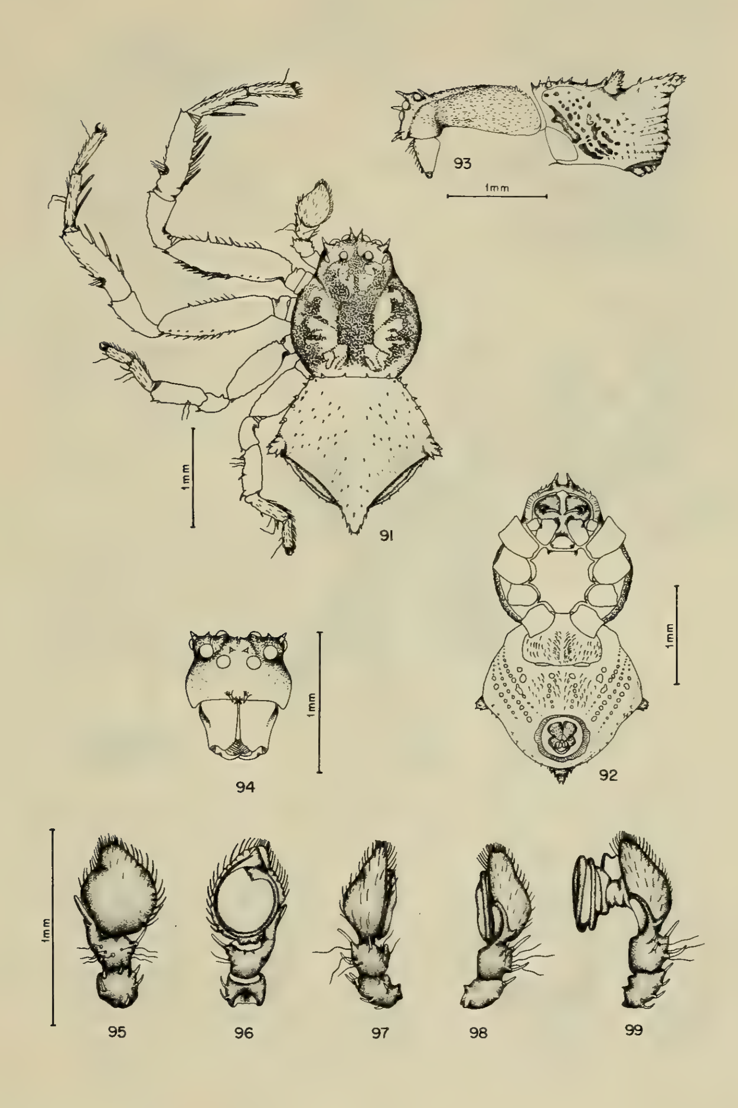
Figs. 70-78. *Onocolus episcopus* macho MCN 4314: 70. vista dorsal; 71. vista ventral; 72. vista de perfil; 73, fronte e quelíceras; 74-78. palpo esquerdo: 74. vista dorsal; 75 vista ventral; 76. vista prolateral; 77. vista retrolateral; 78. vista retrolateral, **cymbium** expandido.



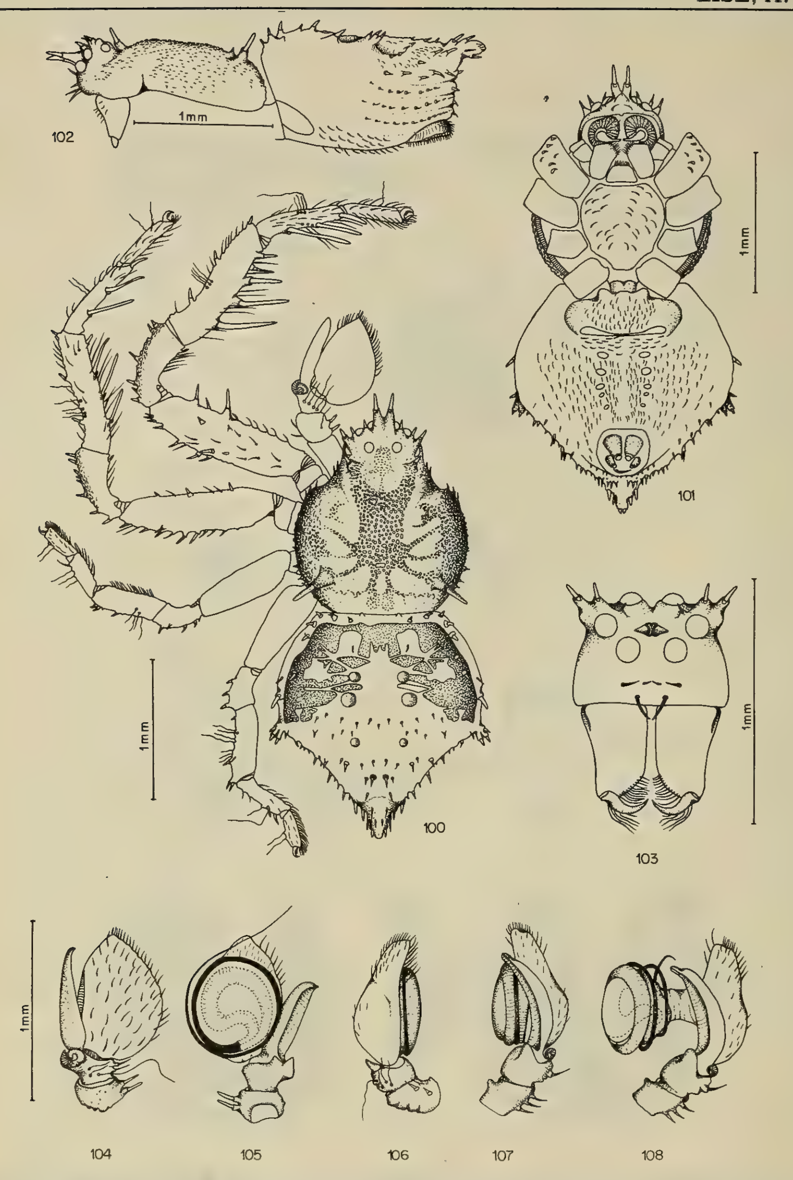
Figs. 79-84. *Onocolus granulosus* paralectótipo fêmea MNHN 10342-A: 79. vista dorsal; 80. vista ventral; 81. vista de perfil; 82. fronte e quelíceras; 83-84. genitália: 83. vista ventral; 84. vista dorsal.



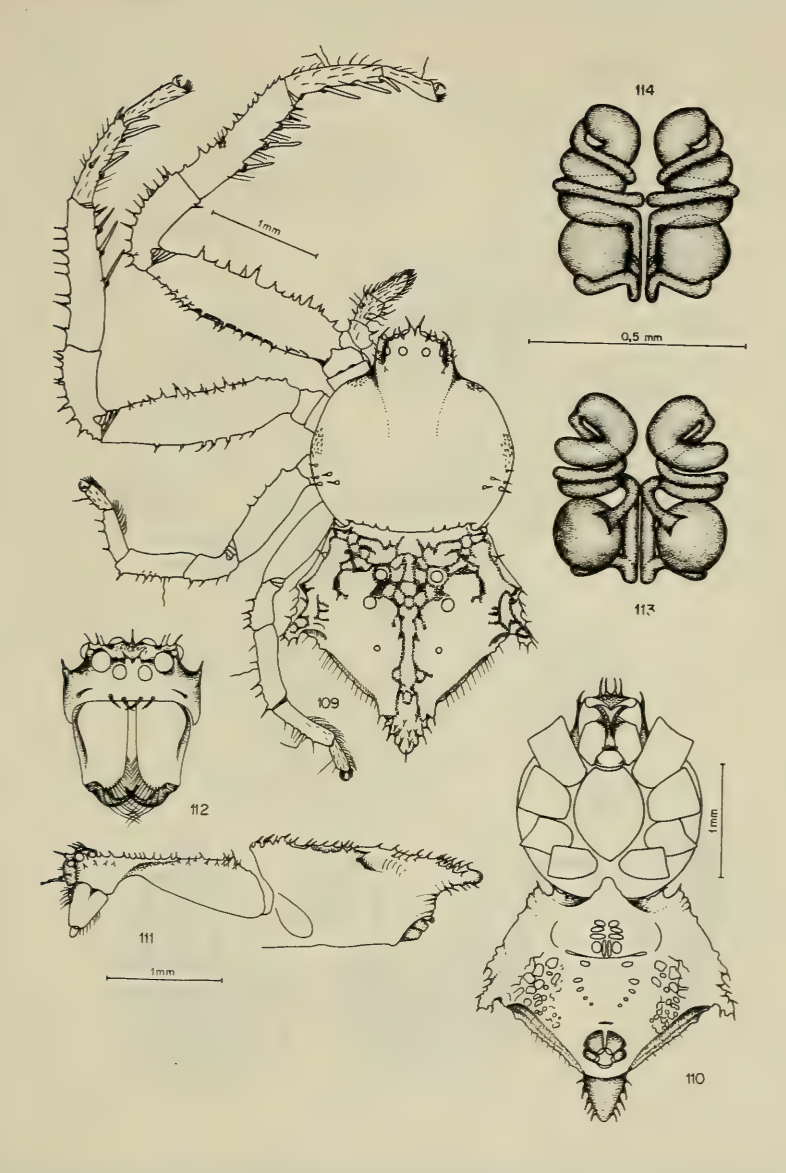
Figs. 85-90. *Onocolus infelix* fêmea MCN 357: 85. vista dorsal; 86. vista ventral; 87. vista de perfil; 88. fronte e quelíceras; 89-90. genitália: 89. vista ventral; 90. vista dorsal.



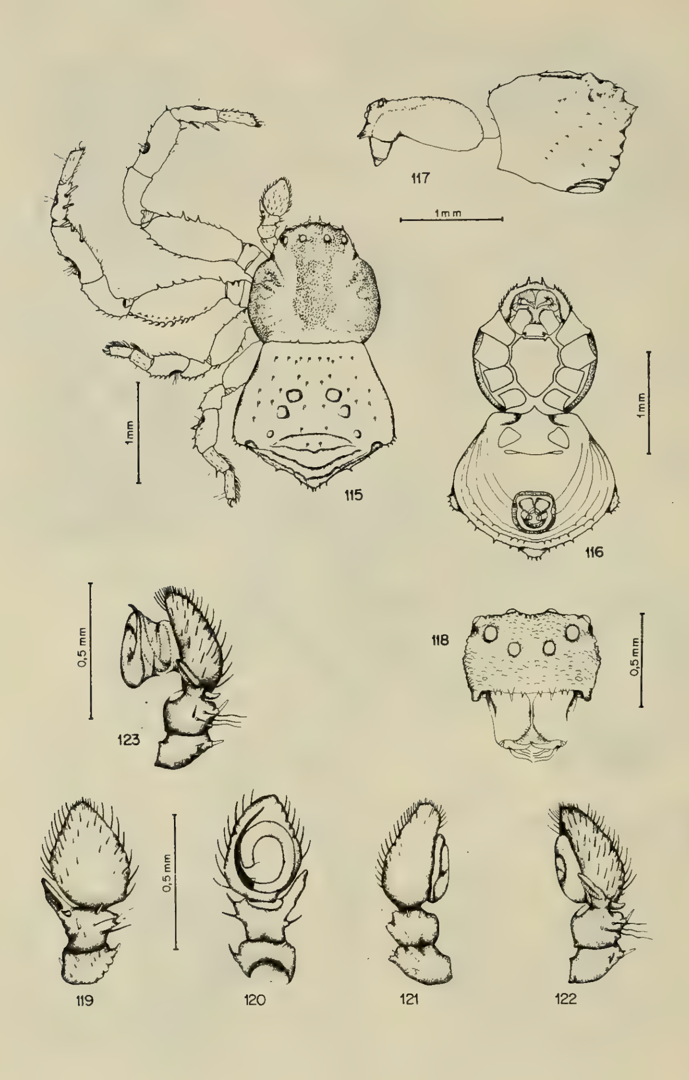
Figs. 91-99. *Onocolus infelix* macho MCN 4122: 91. vista dorsal; 92. vista ventral; 93. vista de perfil; 94. fronte e quelíceras; 95-99. palpo esquerdo: 95. vista dorsal; 96. vista ventral; 97. vista prolateral; 98. vista retrolateral:; 99. vista retrolateral, **cymbium** espandido.



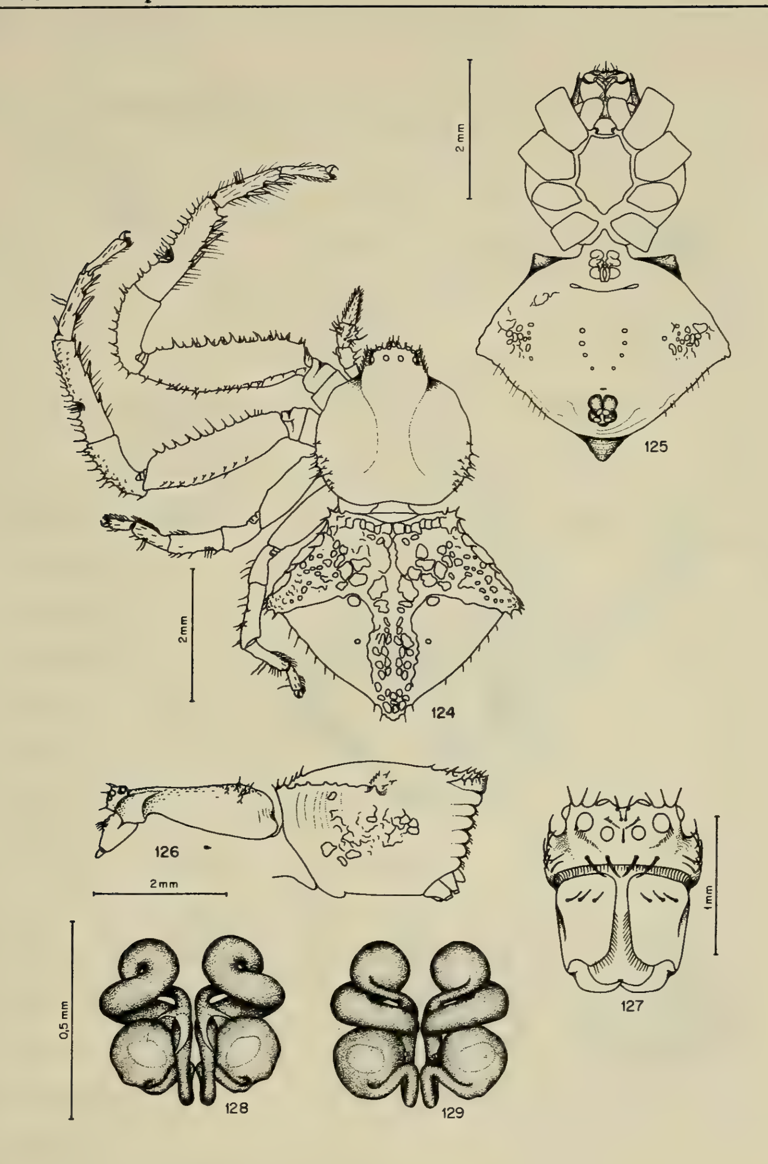
Figs. 100-108. *Onocolus pentagonus* macho BMNH 1901.3.3.504—6: 100. vista dorsal; 101. vista ventral; 102. vista de perfil; 103. fronte e quelíceras; 104-108, palpo esquerdo: 104.. vista dorsal; 105. vista ventral; 106. vista prolateral; 107. vista retrolateral; 108. vista retrolateral, **cymbium** expandido.



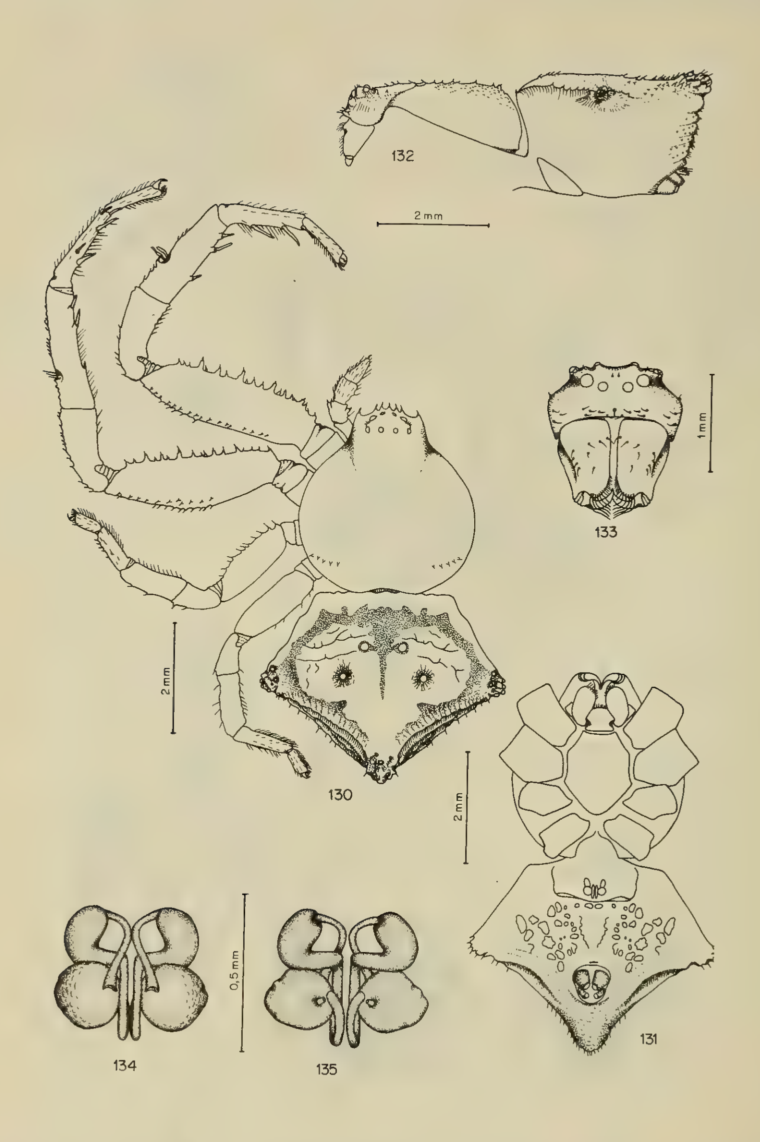
Figs. 109-114. *Onocolus pentagonus* fêmea BMNH 1901.3.3.504-6: 109. vista dorsal; 110. vista ventral; 111. vista de perfil; 112. fronte e quelíceras; 113-114. genitália: 113. vista ventral; 114. vista dorsal.



Figs. 115-123. *Onocolus perditus* holótipo macho MNHN 11530: 115. vista dorsal; 116. vista ventral; 117. vista de perfil; 118. fronte e quelíceras; 119-123. palpo esquerdo: 119. vista dorsal; 120. vista ventral; 121. vista prolateral; 122. vista retrolateral; 123. vista retrolateral, **cymbium** expandido.



Figs. 124-129. *Onocolus simoni* fêmea MNHN 7313-A: 124. vista dorsal; 125. vista ventral; 126. vista de perfil; 127. fronte e quelíceras; 128-129, genitália: 128. vista ventral; 129. vista dorsal.



Figs. 130-135. *Onocolus trifolius* holótipo fêmea MNHN 17820: 130. vista dorsal; 131. vista ventral; 132. vista de perfil; 133. fronte e quelíceras; 134-135. genitália: 134. vista ventral; 135. vista dorsal.


N
O. biocellatus
O. compactilis
O. echinatus
O. echinicauda
O. echinurus
O. elodeus
O. episcopus
O. garruchus
O. granulosus
O. infelix
O. latiductus
O. mitralis
O. pentagonus
O. perditus
O. simoni
O. trifolius

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANKS, N. 1902. Papers from the Hopkins Stanford Galapagos Expedition, 1898-1899. VII. Entomological results (6). **Proc. Wash. Acad. Sci.**, Washington, 4:49-86, Mar. pl. 1-3. [cópia xerografada] .

BONNET, P. 1958. **Bibliografia araneorum**. Toulouse, Douladoure. v. 2, n. 4, p. 3184-5.

BRYANT, E.B. 1940. Cuban spiders in the Museum of Compative Zoology. **Bull. Mus. comp. Zool. Hary.**, Cambridge, Mass., 86(7):1-286, 22pl. [cópia xerografada]

______. 1948. Hispaniolan spiders. **Bull. Mus. comp. Zool. Harv.** Cambridge, Mass., 100(4):416-8. [cópia xerografada]

CAMBRIDGE, F.O.P. — 1900. **Arachnida, Araneidea and Opiliones.** [s.n.t.] (Biologia Centrali Americana) v.2, p. 160. [cópia xerografada].

COMSTOCK, J.H. 1948. **The spider book**. Ithaca, Comstock Publ. 729p.

HOMANN, H. 1975. Die Stellung der Thomisidae und der Philodromidae in System der Araneae (Chelicerata, Arachnida). **Z. Morph. Okol. Tiere**, Berlin, 80:181-202.

KEYSERLING, E. 1880. **Die Spinnen Amerikas-Laterigrade**. Nüremberg, Verlag von Bauer, 283p., 8pl.

______. 1891. **Die Spinnen Amerikas-Brasilianische Spinnen.** Nüremberg, Verlag von Bauer. 278p., 10pl. [cópia xerografada].

LISE, A.A. 1973. Contribuição ao conhecimento do gênero *Sidyma* no Brasil, com descrição de uma nova espécie (Araneae-Thomisidae). **Iheringia**. Sér. Zool., Porto Alegre (43):3-47, nov. 53 fig.

______. 1979a. Tomisídeos neotropicais I: *Onocolus garruchus* sp. n. (Araneae-Thomisidae-Stephanopsinae). **Iheringia**. Sér. Zool., Porto Alegre (54):67-76, jan. 15 fig.

______. 1979b. Tomisídeos neotropicais IV: *Onocolus mitralis* sp. n. (Araneae-Thomisidae-Stephanopsinae). **Revta. Bras. Biol**, Rio de Janeiro, 39(2):487-492, maio. 13 fig.

______. 1979c. Tomisídeos neotropicais III. *Onocolus latiductus* sp.n. (Araneae-Thomisidae-Stephanopsinae). **Iheringia**. Sér. Zool., Porto Alegre (55):37-41; fev. 1980.

______. 1979d. Tomisídeos neotropicais II. *Onocolus eloaeus* sp.n. (Araneae-Thomisidae-Stephanopsinae). **Iheringia**. Sér. Zool., Porto Alegre (55):149-153; fev. 1980.

MELLO-LEITÃO, C.F. de. 1915. Notas arachnologicas. (Notas à margem do catálogo-índice de Petrunkevitch in Bull. Am. Mus of. Nat. Hist. 1911 — vol. XXIX). **Broteria**. Série zoologica, Lisboa, 13(3):143-4. [cópia xerografada]

______ 1929. Aphantochilidas e Thomisidas do Brasil. **Archos Mus. nac.**, Rio de Janeiro, 31:1-344, 13pl.

MELLO-LEITÃO, C.F. de. 1934. A new brasilian *Onocolus*. Separata da **Revta. chil. Hist. nat.**, Santiago, 38:48.

______. 1940. Aranhas do Paraná. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, 11(30):235-58.

______. 1943. Catálogo das aranhas do Rio Grande do Sul. **Arq. Mus. nac.**, Rio de Janeiro, 37:149-245; 67 fig.

______. 1948. Contribuição ao conhecimento da fauna araneológica das Guianas. **Anais Acad. bras. Cien.**, Rio de Janeiro, 20(2):151-96.

PETRUNKEVITCH, A. 1911. A synonymic index-catalogue of spiders of North Central and South America with all adjacent islands, Greeland, Bermudas, West Indies, Terra del Fuego [sic], Galapagos, etc. **Bull. Am. Mus. nat. Hist.**, New York, 29:1-791, May.

______. 1928. Systema Aranearum. **Trans. Conn. Acad. Arts Sci.**, New Haven, 29:1-270, Jan. [cópia xerografada]

ROEWER, C.F. 1954. **Katalog der Araneae von 1758-1940**. Bruxelles, Inst. Sci. Nat. de Belgique. v. 2, p. 757-8.

SIMON, E. 1895a. **Histoire Naturelle des araigneés**. Paris, Librairie Encyclopédique de Roret. t.1, n.4, p.761-1084. [cópia xerografada].

______. 1895b. Descriptions d'arachnides nouveaux de la famille des Thomisidae. **Annls Soc. ent. Belg.**, Bruxelles, 39:432-43. [cópia xerografada]

SOARES, B.A.M. & SOARES, H.E.M. 1946. Contribuição ao estudo das aranhas do Estado do Espírito Santo. **Papéis Dep. Zool.**, São Paulo. 7(3):51-72.

TACZANOWSKI, L. 1873. Les araneides de la Guyane française. **Horae Societatis entomologicae rossicae**, 9:64-286. [cópia xerografada] [datada de 1872 mas só publicado em 1873].



Ocorrência de *Physalaemus nanus* (BOULENGER, 1888), no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil(Anura, Leptodactylidae)*.

Pedro Canisio Braun**
Cristina Assunção Sirangelo Braun***
Maria Dolores Schuler Pineda****

RESUMO

Neste trabalho é registrada a ocorrência de *Physalaemus nanus* (BOULENGER, 1888) no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, ampliando-se significativamente sua área de distribuição conhecida, ao mesmo tempo em que são feitas considerações sistemáticas e ecológicas sobre a referida espécie.

ABSTRACT

The authors report the occurrence of *Physalaemus nanus* (BOULENGER, 1888) in Rio Grande do Sul State, Brazil, also enlarging the geographical distribution area at the same time that make remarks about systematic and ecology of refered species.

INTRODUÇÃO

Baseado em dois exemplares procedentes de Lages, Santa Catarina, Brasil, BOULENGER (1888a) descreveu uma espécie de anfíbio que denominou *Eupemphix nana*. Posteriormente (1888b) mencionou-a novamente para o Estado de Santa Catarina, o mesmo ocorrendo com BAUMANN (1912) e COCHRAN (1955). MIRANDA-RIBEIRO (1926) também registrou sua presença para aquele Estado, porém sob o nome de *Engystomops nana*. BOKERMANN (1962, 1966) passou a nominá-la *Physalaemus nanus*, enquanto BARRIO (1965) deixou transparecer claramente sua dúvida entre as denominações *Eupemphix* e *Physalaemus* para a referida espécie. LYNCH (1970), reunindo os gêneros *Engystomops, Physalaemus* e *Eupemhix* sobe o nome *Physalaemus,* ordenou melhor a questão, sendo a espécie denominada atualmente *Physalaemus nanus* (BOULENGER, 1888).

---

* Aceito para publicação em 05/II/1980. Contribuição FZB nº 163

** Técnico Superior Pesquisador do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Rua Dr. Salvador França. 1427. Caixa Postal 1188. 90000 Porto Alegre RS. Brasil. Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq. Proc. 30.4532/76-ZO).

*** Técnico Superior Pesquisador do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq. Proc. 30.0306/77-ZO).

**** Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq, Proc. 10362/76) no Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul.

Physalaemus nanus tinha, até agora, sua distribuição geográfica restrita a localidades situadas no Estado de Santa Catarina. Em coletas realizadas no Município de Cambará do Sul, Rio Grande do Sul (RS), foram capturados quatro exemplares que são aqui descritos, sendo acrescidos alguns dados morfológicos e ecológicos.

Os espécimes foram depositados na coleção de anfíbios do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN).

MATERIAL EXAMINADO

MCN 11707 a 11710, machos adultos, Itaimbezinho, Município de Cambará do Sul, RS, Brasil, 21/XII/1976, S. Scherer & A.A. Lise leg.

DESCRIÇÃO DOS EXEMPLARES

MCN 11707 a 11710, quatro machos adultos, com variação mínima no comprimento do corpo. Cabeça pequena, um pouco mais comprida que larga. Narinas escuras, mais próximas da ponta do focinho que do olho. Largura da pálpebra superior menor que o diâmetro ocular e maior que o diâmetro do tímpano. Este é bem visível, arredondado e situado para trás e abaixo do olho, que por sua vez é pequeno e apresenta pupila horizontal.

A coloração dorsal dos quatro espécimes segue dois padrões básicos, quando em animais vivos. Em dois deles é rosada (MCN 11707 e MCN 11708), enquanto nos outros dois (MCN 11709 e MCN 11710), é verde claro, com exceção da cabeça que possui tons amarelados.

Nos exemplares rosados, a mancha interocular é escura, destacando-se nitidamente da coloração de fundo. Essa mancha prolonga-se para o centro do dorso onde forma duas manchas com aspecto de pontas de flecha, cuja porção inferior chega até a região inguinal.

Nos exemplares verdes, a mancha interocular é estreira e escura, separando a coloração amarelada da cabeça, da verde do restante do dorso. A mancha interocular prolonga-se para trás formando as características pontas de flecha que, nesse caso, são verdes escuras e se distinguem perfeitamente da cor de fundo.

Em todos os exemplares, partindo de cada olho, há uma mancha escura, em forma de barra, que contorna superiormente o tímpano, alargando-se à medida que se aproxima do meio do corpo, terminando abruptamente antes de atingir a região inguinal.

Região ventral de coloração semelhante em todos os espécimes, sendo que a gula e o peito são castanho escuro tendendo para o negro,

com raras manchas claras intercaladas. Abdômen alaranjado anteriormente, com fundo esbranquiçado dotado de intensa pigmentação escura e escassa pontilhação amarela, posteriormente.

Membros anteriores curtos, dedos delicados e finos. Face superior de coloração rosada, mesmo nos indivíduos verdes e apresentando pequenas manchas pretas lateralmente. Mão com palma rosada e pontilhações negras superiormente.

Membros posteriores relativamente curtos, com fêmur maior que a tíbia. Glândula sacral bem desenvolvida, com a evidente mancha negra cobrindo a parte central. O calcanhar, quando levado para frente, atinge a orla anterior do olho. Dedos dos pés longos e finos, com ponta avermelhada. Face superior do fêmur, tíbia e tarso, rosada nos dois exemplares cujo padrão dorsal é rosado e verde nos dois em que o padrão é verde, sempre com faixas e linhas escuras transversais. Algumas manchas negras, pequenas e arredondadas, próximas ao calcanhar. Face inferior das coxas com pigmentação escura e face interna com tons alaranjados.

Nos exemplares mortos, mantidos em líquido conservador, desapareceram as cores mais vivas, tais como o verde, o vermelho e o alaranjado. Todos os exemplares tomaram um aspecto uniforme na coloração, tanto dorsal como ventralmente. Dorsalmente os indivíduos ficaram castanho escuro e ventralmente castanhos com pequenas manchas brancas entremeadas.

Medida dos exemplares (mm): MCN 11707 — comprimento do corpo 18,0; comprimento da cabeça 6,2; largura da cabeça 5,9; espaço internarinas 1,3; distância olho-narina 1,5; distância narina-focinho 1,2; membros anteriores 10,5; fêmur 7,9; tíbia 7,7; pé 11,5; diâmetro ocular 1,4; pálpebras superior 1,2; tímpano 0,9. MCN 11708 — comprimento do corpo 17,6; comprimento da cabeça 6,3; largura da cabeça 5,4; espaço internarinas 1,2; distância olho-narina 1,4; distância narina-focinho 1,1; membros anteriores 11,0; fêmur 7,8; tíbia 7,6; pé 11,6; diâmetro ocular 1,6; pálpebra superior 1,3; tímpano 1,0. MCN 11709 — comprimento do corpo 17,6; comprimento da cabeça 6,1; largura da cabeça 5,2; espaço internarinas 1,3; distância olho-narina 1,6; distância narina-focinho 1,3; membros anteriores 10,5; fêmur 7,7; tíbia 7,4; pé 10,8; diâmetro ocular 1,4; pálpebra superior 1,2; tímpano 0,9. MCN 11710 — comprimento do corpo 17,6; comprimento da cabeça 6,3; largura da cabeça 5,3; espaço internarinas 1,2; distância olho-narina 1,5; distância narina-focinho 1,2; membros anteriores 10,8; fêmur 7,6; tíbia 7,5; pé 11,0; diâmetro ocular 1,5; pálpebra superior 1,3; tímpano 1,O.

COMENTÁRIOS FINAIS

Os exemplares foram capturados num pequeno banhado situado próximo a um precipício com cerca de 800m de profundidade. Nesse mesmo local cantavam e foram apanhados, exemplares de outras espécies, salientando-se entre elas *Lysapsus mantidactylus* COPE, 1862, *Leptodactylus ocellatus* (LINNAEUS, 1758), *Leptodactylus gracilis* (DUMÉRIL & BIBRON, 1841),*Physalaemus henseli* (PETERS, 1870), *Hyla marginata* BOULENGER, 1882 e *Hyla fuscovaria* A. LUTZ, 1925. O horário da coleta foi ao escurecer, cerca das 19h, estando a temperatura ambiente por volta de 15 graus centígrados.

De um modo geral, os espécimes de *Physalaemus nanus* apanhados no RS, assemelham-se aos da localidade-tipo, situada em Lages, Santa Catarina. Ocorrem algumas divergências de pequena monta, que podem ser atribuídas ao elevado grau de variabilidade característico do gênero *Physalaemus*. BOKERMANN (1962) menciona que a maior fêmea por ele examinada media 18mm e o maior macho 17mm. Como viu-se anteriormente o maior macho capturado aqui atingiu 18mm. Outra variação diz respeito à coloração, já que nos diversos trabalhos consultados, nenhum faz menção à existência de indivíduos com a região dorsal verde, tal como acontece com dois exemplares descritos.

A ocorrência de *Physalaemus nanus* no Estado do Rio Grande do Sul, estende consideravelmente o limite meridional dessa espécie e reforça a constatação da penetração de fauna anura, oriunda de Santa Catarina, no Estado. A figura de número 1, mostra o mapa da atual distribuição geográfica de *Physalaemus nanus* (BOULENGER, 1888), nos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, Brasil.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

BARRIO, A. 1965. El genero *Physalaemus*(Anura, Leptodactylidae) en la Argentina. **Physis**, Buenos Aires, 25(70):421-48.

BAUMANN, F. 1912. Brasilianische Batrachier des Berner Naturhistorischen Museums. **Zool. Jb.**, Jena, 33(2):87-112.

BOKERMANN, W.C.A. 1962. Notas sobre tres espécies de *Physalaemus*(Amphibia, Salientia, Leptodactylidae). **Anais Acad. bras. Ciênc.**, Rio de Janeiro, 34(4):563-8.

______. 1966. **Lista notada das localidades tipo de anfíbios brasileiros**. São Paulo, Serviço de Documentação-RUSP.183p.

BOULENGER, G.A. 1888a. Descriptions of new brazilian batrachians.**Ann. Mag. nat. Hist.**. Ser. 6, London, 1:187-9.

______. 1888b. A list of batrachians from te Province of Santa Catarina, Brazil. **Ann. Mag. nat. Hist.** Ser, 6, London, 1:415-7.

COCHRAN; D.M. 1955. Frogs of southeastern Brazil. **Bull.U.S.natn.Mus.**, Washington (206):354.

LYNCH, J.D. 1970. Systematic status of the american Leptodactylidade frog genera *Engystomops, Eupemphix* and *Physalaemus.* **Copeia**, New York, (3):488-96.

MIRANDA-RIBEIRO,A. de 1926. Notas para servirem ao estudo dos Gymnobatrachios (Anura) Brasileiros. **Archos Mus.nac.**, Rio de Janeiro:1-127.

PARKER,H.W. 1927. A revision of the frogs of the genera *Pseudopaludicola, Physalaemus* and *Pleurodema.* **Ann. Mag. nat.Hist.** Ser. 9, London, **20**:450-78.

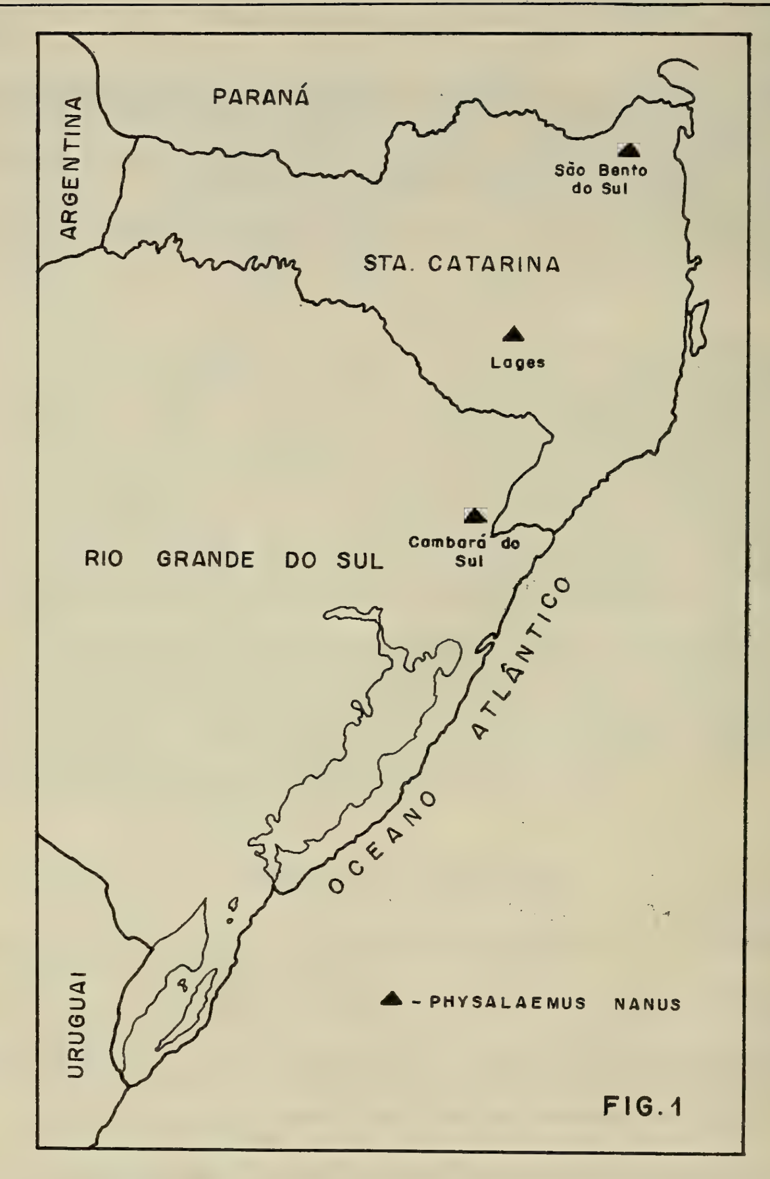


Fig. 1 - Mapa demonstrativo da atual distribuição geográfica de *Physalaemus nanus* (BOULENGER, 1888), nos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, Brasil.

Ocorrência de *Erylus topsenti* LENDENFELD, 1903 na costa do Rio de Janeiro (Porifera, Demospongiae).*

Beatriz Mothes de Moraes**

RESUMO

No presente estudo é citada pela primeira vez a ocorrência de *Erylus topsenti* LENDENFELD, 1903 para o Atlântico Sul (25° 01' S — 44° 45' W). O autor, com base no material coletado, oferece um breve comentário pertinente à espécie, bem como uma tabela de mensurações micrométricas e desenhos em câmara clara do conjunto espicular, ampliando desta forma as descrições anteriores.

ABSTRACT

Material de *Erylus topsenti* LENDEFELD, 1903, was dreged from 918m deep waters at the Rio de Janeiro littoral, Brazil (25° 01'S - 44° 45'W), by the N/0c. "Almirante Saldanha". This is the first record for the species in South Atlantic waters. A detailed study of the spicular set was made. A table of micrometric measures of the spicules and "camara clara" drawings of megascleras and microscleres with indications of the morphological gradient of some categories of spicules are also given.

INTRODUÇÃO

Em 1892, TOPSENT ao observar um espécime que havia sido coletado no Atlântico Norte (Arquipélago dos Açores), numa profundidade de 454m, identificou-o como *Erylus mammillaris* (SCHMIDT, 1862).

LENDENFELD (1903) ampliando o estudo realizado por TOPSENT (1892 verificou que o material examinado não se identificava com *Erylus mammillaris* (SCHMIDT, 1862). Com base neste fato propôs a espécie *Erylus topsenti* em cuja sinonímia incluiu *Erylus mammillaris* TOPSENT, 1892 **non** SCHMIDT, 1862.

TOPSENT (1904) examinando um espécime coletado pelo N/Oc "Hirondelle" em 1888, nas proximidades da Ilha de São Miguel (Arquipélago dos Açores) numa profundidade de 454m, considerou o mesmo como sendo uma espécie nova, denominando-a *Erylus chavesi.*

---

* Aceito para publicação em 20/III/1980. Contribuição FZB n° 166

** Técnico Superior Pesquisador do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Cx. Postal 1188, 90.000 Porto Alegre, RS. Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (T.C. n° 1111. 652/77). Realizado em parte, com auxílio (10/77) da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul.

WIEDENMAYER (1977) registra a semelhança de *Erylus mammillaris* TOPSENT, 1892 **non** SCHMIDT, 1862 com *Erylus chavesi* TOPSENT, 1904, incluindo as duas espécies na sinonímia de *Erylus topsenti* LENDENFELD, 1903.

Em janeiro de 1972 o N/Oc "Almirante Saldanha" coletou no litoral do Rio de Janeiro (BR), numa profundidade de 918m, um fragmento de espécime, cujo conjunto espicular e alguns caracteres morfológicos nos permitiram identificá-lo como *Erylus topsenti* LENDENFELD, 1903. Com o registro desta ocorrência para o Atlântico Sul estamos ampliando relatos científicos anteriores no que tange à distribuição geográfica e batimétrica da espécie.

MATERIAL E MÉTODOS

O material estudado encontra-se conservado em álcool 70% e depositado na coleção de Porifera do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul.

Siglas usadas no texto: MCN, Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS; RJ, Rio de Janeiro; RS. Rio Grande do Sul; N/Oc, navio oceanográfico.

Para o método usado nas preparações de dissociação espicular veja-se MOTHES DE MORAES (1978). Os desenhos e mensurações micrométricas dos espículos foram elaborados em microscópio biológico "Leitz" binocular com câmara clara.

Erylus topsenti LENDENFELD, 1903

(Fig. 1-8)

Erylus topsenti LENDENFELD, 1903:87; WIEDENMAYER, 1977:182.
Erylus mammilaris (SCHMIDT) **sensu** TOPSENT, 1892:46-7.
Erylus chavesi TOPSENT, 1904:75.

MATERIAL EXAMINADO - MCN 352, Rio de Janeiro, RJ, profundidade 918m, 07.I.1972, N/Oc. "Almirante Saldanha" leg..

O espécime examinado consta de um fragmento de forma irregular, apresentando uma pequena expansão lobosa numa das extremidades da superfície. O exemplar mede 1,5cm de comprimento 0,5cm de largura e 0,4cm de altura.

A cor do material fixado é cinza-claro com tonalidade mais escura em algumas zonas da superfície e internamente apresenta cor branco-amarelada.

Foram observados um grande número de poros e microvilosidades na esponja, conferindo um aspecto coriáceo à superfície da esponja. Não foram observados ósculos. O material examinado apresenta consistência branda.

O córtex da esponja é levemente endurecido e constituído de regiões nitidamente distintas. Na camada superior foi observada uma densa distribuição de escleras do tipo microstrôngilo e na região subseqüente espículos do tipo esteráster, dispostos em camadas sucessivas e ligeiramente paratangenciais aos microstrôngilos.

No coanossoma foram observados oxeas, com disposição radial em relação à superfície da esponja, sendo que a extremidade apical destas escleras muitas vezes atravessa a zona do córtex, projetando-se externamente. Escleras do tipo dicotriene, também foram observadas sendo que os cladomas destes espículos encontram-se logo abaixo do córtex, com disposição tangencial aos esterásteres, algumas vezes mergulhados entre os mesmos ou projetando-se além da superfície externa da esponja. Escleras jovens dos tipos microstrôngilo e esteráster em menor quantidade foram registradas espalhadas pelo coanossoma, as quais são morfologicamente um pouco diversas daquelas encontradas no córtex. Os microstrôngilos apresentam as extremidades mais aguçadas em relação aqueles que ocorrem na região superior do córtex e os esterásteres por sua vez exibem a superfície com pouca espinhadura ou lisa, algumas vezes apresentam em sua superfície estrias radialmente dispostas em torno de um hilo.

Megascleras

Dicotrienes — rabdoma fusiforme; protoclade constituído por eixos voltados levemente para cima em relação ao rabdoma e deuteroclade com os eixos dispostos transversalmente em relação ao protoclade; extremidades dos eixos do cladoma levemente estrongiliformes.

Oxeas — fusiformes, gradualmente aguçadas; extremidades dos eixos levemente estrongiliformes ; algumas com uma pequena constrição numa das extremidades.

Microscleras

Esterásteres — geralmente elípticos, podendo ocorrer formas arredondadas ou com expansões lobulares na superfície; a superfície é ornada com microespinhos dispostos em pequenas áreas poligonais.

Microstrôngilos — cilíndricos, levemente encurvados; não centrotilotes; superfície com microespinhos, com maior concentração nas extremidades do eixo.

Oxiásteres — com vários eixos, geralmente aguçados, com as extremidades pontiagudas e microespinhadas.

COMENTÁRIOS

Apesar do espécime por nós estudado encontrar-se incompleto e por este motivo não se apresentar morfologicamente semelhante com

aquele examinado por TOPSENT (1892, 1904) não tivemos dúvidas em identificá-lo como sendo *Erylus topsenti*, uma vez que o seu conjunto espicular é idêntico ao desta espécie.

A superfície da esponja observada apresenta o mesmo aspecto coriáceo citado por TOPSENT (1892).

Pequenas variações foram constatadas no que tange ao tamanho das escleras. No espécime examinado verificou-se que as megascleras do tipo dicotriene são menores do que as descritas por TOPSENT (1892) e citadas por LENDENFELD (1903). Não foi possível estabelecer comparações do tamanho das megascleras do tipo oxea, uma vez que TOPSENT (1892) e LENDENFELD (1903) referem-se apenas ao aspecto morfológico deste tipo de espículo. Quanto ao tamanho, as microscleras são semelhantes as do espécime coletado no Atlântico Norte. Foram constatadas pequenas diferenças em relação ao espécime estudado por TOPSENT (1904) quanto à distribuição da microespinhadura localizada nas microscleras do tipo oxiáster e microstrôngilo. O autor acima menciona que estas microscleras são inteiramente cobertas por microespinhos, enquanto que as escleras por nós observadas apresentam uma maior concentração nas extremidades dos eixos dos microstrôngilos e nos oxiásteres se confinam nas extremidades dos raios.

Contudo tais diferenças possivelmente refletem a ação de um conjunto de fatores abióticos diversos daqueles que provavelmente ocorrem no Atlântico Norte, motivados pelas diferenças batimétricas e geográficas de ocorrência da espécie. Baseados nesta hipótese as diferenças verificadas não representariam caracteres suficientemente válidos para proposição de uma nova espécie.

AGRADECIMENTOS

O autor agradece À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul, pelo auxílio concedido, durante o desenvolvimento do presente trabalho.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

LENDENFELD, R von. 1903. Porifera. Tetraxonia. **Tierreich**, Berlin, 19:87.

MOTHES DE MORAES, B. 1978. Esponjas tetraxonidas do litoral Sul-brasileiro: II - Material coletado pelo N/Oc. "Prof. W. Bernard" durante o programa Rio Grande do Sul. **Bolm. Inst. Oceanogr.** São Paulo, **27**(2):57-78,il.

TOPSENT, E. 1892. Contributions à L'étude des spongiaires de l'Atlantique Nord. **Résult. Camp. Scient Prince Albert I**, Monaco (2):46-7.

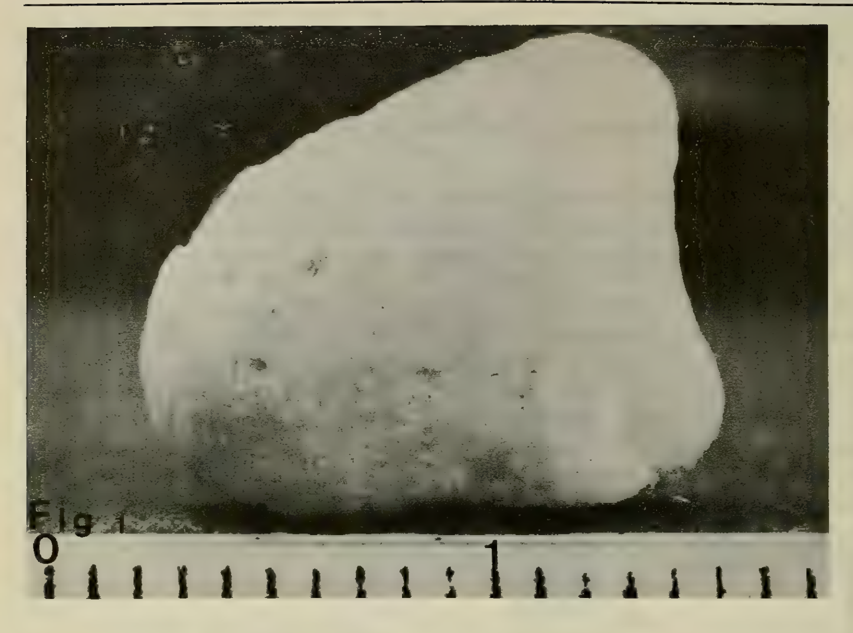
______. 1904. Spongiaires des Açores. **Result. Camp. Scient. Prince Albert I**, Monaco (25):75,pl.9.

WIEDENMAYER, F. 1977. **Shallow-water sponges of the western Bahamas**. Basel, Birkhäuser Verlag. p.182,il, (Experientia. Supplementum, 28).

TABELA

Comprimento, largura e diâmetro em micrometros dos espículos de *Erylus topsenti* LENDENFELD, 1903 (são dadas as dimensões mínima, média e máxima observadas).

			Comprimento	largura	diâmetro
Oxeas		mínima	2628	30	
		média	3500	50	
		máxima	4295	65	
Dicotrienes	Protoclades	mínima	79		
		média	140		
		máxima	254		
	Deuteroclades	mínima	74		
		média	162		
		máxima	322		
Esterásteres		mínima	65	44	
		média	118	76	
		máxima	165	117	
Microstrôngilos		mínima	62	6	
		média	82	8	
		máxima	112	12	
Oxiásteres		mínima			16
		média			22
		máxima			26



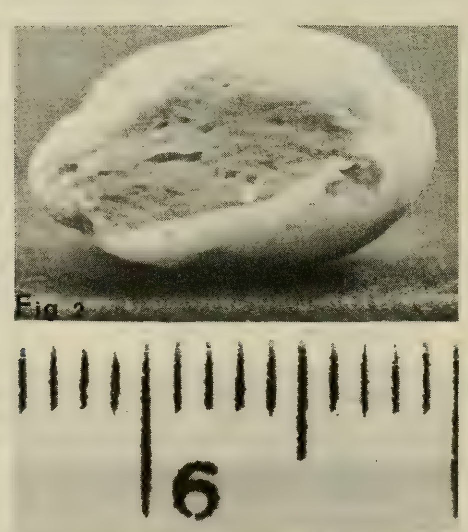


Fig. 1-2. *Erylus topsenti* LENDENFELD, 1903. MCN 352: 1 - vista lateral, a base do fragmento corresponde ao plano de seccionamento; 2 - plano de seccionamento, observando-se o córtex e o coanossoma.

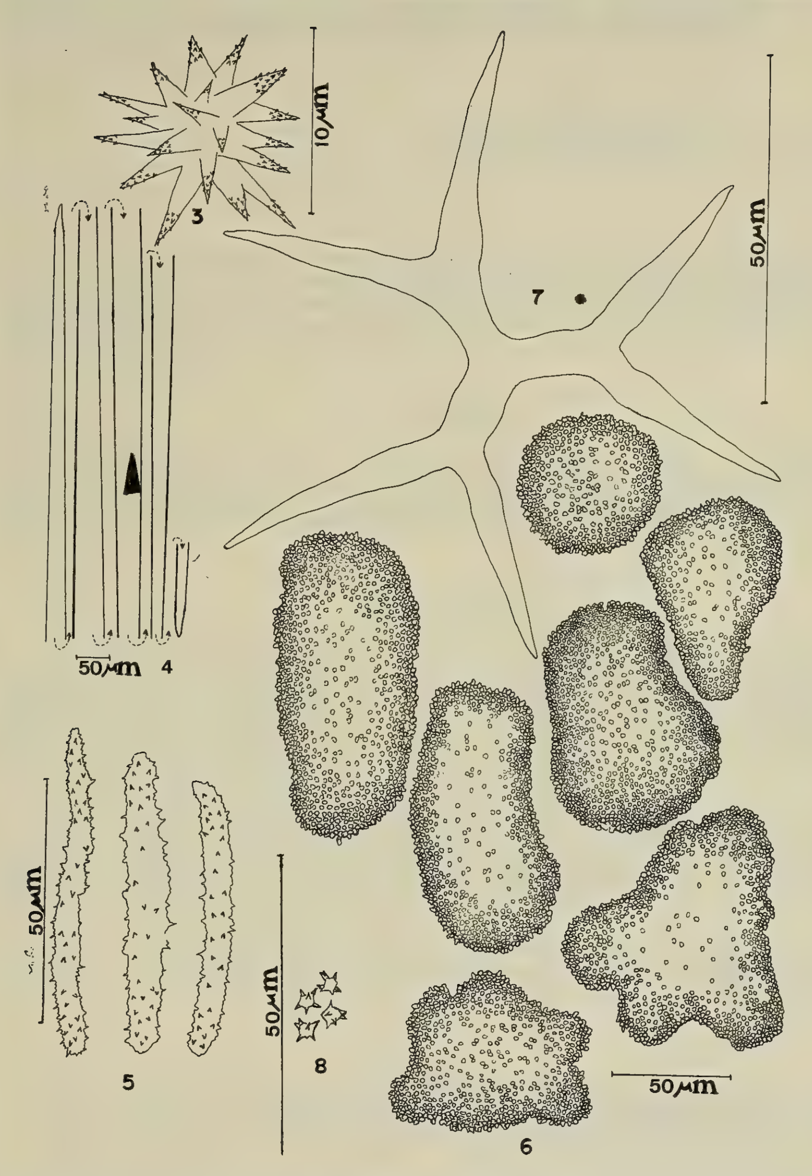


Fig. 3-8. *Erylus topsenti* LENDENFELD, 1903. MCN 352: 3-7. Tipos de escleras: 3. oxiáster; 4. oxea; 5. microstrôngilo; 6. esteráster; 7. dicotriene; 8. ornamentação da esclera do tipo esteráster.



Ocorrência de *Hyla pinima* BOKERMANN & SAZIMA, 1973 no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil (Anura, Hylidae).*

Pedro Canisio Braun**
Cristina Assunção Sirangelo Braun***

RESUMO

Os autores registram a ocorrência de *Hyla pinima* BOKERMANN & SAZIMA, 1973 no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, ampliando sua área de distribuição conhecida, até agora restrita à regiões montanhosas do Estado de Minas Gerais, Brasil, ao mesmo tempo em que são feitas considerações de ordem zoogeográficas e ecológicas sobre a referida espécie.

ABSTRACT

The authors report the occurrence of *Hyla pinima* BOKERMANN & SAZIMA, 1973 in the Rio Grande do Sul State, Brazil, enlarging the geographical distribution area known at the time that make remarks about zoogeography and ecology of the refered species.

INTRODUÇÃO

BOKERMANN & SAZIMA (1973) em estudos sobre anfíbios da Serra do Cipó, Município de Jaboticatubas, Minas Gerais (MG), descreveram uma espécie nova de *Hyla* que denominaram *Hyla pinima*. Nesse trabalho foram examinados 21 exemplares, sendo 20 machos e uma fêmea, todos capturados no mesmo local.

Em coletas realizadas nos Municípios de Caçapava do Sul, Viamão e Porto Alegre, todos no Rio Grande do Sul (RS), encontramos uma série de espécimes de *Hyla*, posteriormente identificados por SAZIMA (1980) como sendo *H. pinima*.

Tratando-se de uma espécie cuja distribuição geográfica era tão restrita e tendo em vista o fato de não ter *H. pinima* afinidade com

* Aceito para publicação em 14/V/1980. Contribuição FZB n° 174.

** Técnico Superior Pesquisador do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Rua Dr. Salvador França, 1427, Caixa Postal 1188, 90.000 Porto Alegre, RS, Brasil. Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq. Proc. 30.4532/76-ZO).

*** Técnico Superior Pesquisador do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq, Proc. 30.0306/77-ZO).

nenhuma das *Hyla* até agora conhecidas do sudeste brasileiro (BOKERMANN & SAZIMA, 1973), nem do extremo sul do Brasil, apresentamos a descrição dos exemplares capturados, acrescida de algumas observações ecológicas e zoogeográficas.

Os exemplares foram depositados na coleção de anfíbios do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN).

MATERIAL EXAMINADO

MCN 2132, fêmea adulta, Morro de Teresópolis, Município de Porto Alegre, RS, Brasil, 19/X/1956. C.Hartlieb leg.; MCN 9328 e 9329, machos adultos, MCN 9340, fêmea adulta, MCN 9341 a 9350, machos adultos, MCM 9352, fêmea adulta, MCN 9353, macho adulto, MCN 9374 a 9380, machos adultos, MCN 9407 a 9413, machos adultos, Município de Caçapava do Sul,RS, Brasil, 28/X/1975, P.C.Braun, C.A.S. Braun, M.L.M. Alves, S. Scherer & J.J. Rodrigues leg.; MCN 12613, macho adulto, Jardim Botânico, Município de Porto Alegre, RS, Brasil, 29/X/1979, P.C. Braun leg..

Na tabela são fornecidos dados biométricos dos 38 exemplares examinados, segundo critério usado por P.BRAUN & C. BRAUN(1975) e expressos em mm.

DESCRIÇÃO DOS EXEMPLARES

Examinamos 35 exemplares machos e três fêmeas, todos adultos, apresentando em linhas gerais as mesmas características assinaladas por BOKERMANN & SAZIMA (1973), variando no entanto em alguns aspectos. Possuem o dorso pardacento claro com manchas marrons escuras ovaladas. A parte anterior da cabeça e parte da pálpebra superior são de cor creme amarelada, nunca branca, porém perfeitamente destacadas do restante da coloração corporal. Entre os olhos há uma ou mais manchas marrons de formas e tamanhos variáveis. Membros anteriores e posteriores com manchas marrons muito escuras, entremeadas com pequenas manchas claras. Alguns espécimes apresentam a parte superior das coxas sem nenhum tipo de desenho, sendo uniformemente amareladas. Pontas dos dedos dos pés e das mãos de cor amarelo alaranjada. Exemplares colocados em líquido conservador (formol 10% ou álcool 70%) sofrem um escurecimento das partes claras das pálpebras e da parte anterior da cabeça.

As medidas máximas, mínimas e médias, em mm, são as seguintes, para os 38 espécimes estudados:

Fêmeas — comprimento do corpo 28,3-26 (27,6); largura da cabeça 9-8,1(8,5); comprimento da tíbia 14,1-12,8(13,4); diâmetro ocular 2,3-1,9(2,1); distância olho-narina 2,2-1,8(2,0); diâmetro do tímpano 1,4-1,2(1,3).

Machos — comprimento do corpo 28,5-22,8(25,6); largura da cabeça 8,9-7,4(8,1); comprimento da tíbia 13,4-11,1(12,2); diâmetro ocular 2,5-1,9(2,2); distância olho-narina 2,4-1,7(2,0); diâmetro do tímpano 1,5-1,2(1,3).

O canto nupcial desta espécie já foi estudado, sendo figurado o seu sonograma (BOKERMANN & SAZIMA, 1973). Em adendo, acrescentamos que os machos podem sustentar o canto por períodos relativamente longos, quer formando coro quer isoladamente. Quando isolado, o canto assemelha-se ao som do "tic-tac" de um relógio despertador. Segundo observamos, não escolhem posição para cantar, podendo fazê-lo tanto em posição vertical como horizontal, próximo ao solo ou em arbustos mais altos, mas especialmente sobre a grama da margem das lagoas onde procriam. Esses locais de reprodução podem ser de águas temporárias ou permanentes.

Em 28 de outubro de 1975, no Município de Caçapava do Sul, com uma temperatura ambiente de 23°C, tivemos a oportunidade de constatar, ao redor de uma lagoa permanente de cerca de 100m de diâmetro, uma incrível concentração de exemplares dessa espécie. A proporção de machos para fêmeas coletados foi de 10:1. Nenhum casal foi apanhado em cópula e o canto nupcial ficava praticamente irreconhecível, tal o número de indivíduos cantando ao mesmo tempo. Nos Municípios de Porto Alegre e Viamão, assinalamos que os espécimes começam a cantar nos primeiros dias de agosto, não sendo mais ouvidos a partir da metade de novembro. Assim, em 22 de setembro de 1979, no Distrito de Águas Claras, Município de Viamão, com uma temperatura ambiente de 18°C, às margens de uma lagoa temporária medindo ao redor de 60m de diâmetro e com profundidade máxima de 1m ouvimos o canto de dois exemplares dessa espécie, os quais encontravam-se abrigados em arbustos espinhentos, localizados a mais de 2m da água. Eram 20h de uma noite muito escura e quando nos aproximavamos, mesmo com a lanterna apagada, cessavam o canto. Esse fato impediu a coleta dos mesmos, embora um dos exemplares chegasse a ser avistado em determinado momento. Em 29 de outubro de 1979, a uma temperatura de 28°C, às 20h 30min, começando a chover, coletamos no meio da vegetação que margeia uma lagoa, cuja água quase seca durante o verão, no Jardim Botânico, em Porto Alegre, um exemplar de *H. pinima* que cantava juntamente com outros de sua espécie.

Revisando a coleção de anfíbios do MCN, encontramos uma fêmea adulta de *H. pinima*, apresentando a região abdominal dilatada pela presença de grande quantidade de ovos, que podiam ser vistos devido a semi-transparência da pele naquele local. Segundo registros, esse espécime foi capturado durante o dia, tendo sido encontrado sob a uma pedra, no alto do Morro de Teresópolis, em Porto Alegre, na data de 19

de outubro de 1956. A presença de ovos comprova que a espécie ainda encontrava-se em atividade reprodutora nesse período.

COMENTÁRIOS FINAIS

A penetração no Rio Grande do Sul de fauna anfibiológica oriunda de regiões situadas mais ao norte,tem sido comprovada pelos autores no decorrer dos últimos anos. P. BRAUN (1978) e P. BRAUN & C. BRAUN (1979, 1980) constataram a entrada de *Hyla flavoguttata* A. LUTZ & B. LUTZ, 1939, *Aplastodiscus perviridis* A. LUTZ, 1925 e *Dendrophryniscus brevipollicatus* ESPADA, 1870, no que caracterizam como uma zona de influência subtropical. O registro da ocorrência de *H. pinima* no Rio Grande do Sul, vem dar maior realce a essas constatações e desperta, além disso, redobrada atenção, tendo em vista a enorme distância que medeia os dois locais em que a espécie foi encontrada até agora. A Serra do Cipó, Município de Jaboticatubas, MG, e os Municípios de Porto Alegre, Viamão e Caçapava do Sul, RS, estão separados por aproximadamente 1800Km de distância, o que se constitue num fato insólito em se tratando de entidades coespecíficas (BARRIO, 1977). Não podemos afirmar categoricamente que não existam outras populações de *H. pinima* no território intermediário, mas a ausência de registro para áreas relativamente bem conhecidas do ponto de vista anfibiológico, situadas entre os Estados do Rio Grande do Sul e Minas Gerais, leva-nos a crer em tal possibilidade.

Outro fator que merece destaque é a diversidade de altitude dos habitats onde vivem essas duas populações: uma entre 1000 e 1400m (BOKERMANN & SAZIMA, 1973) e a outra praticamente desde o nível do mar (Porto Alegre, Viamão) até cerca de 400m (Caçapava do Sul).

É interessante salientar, ainda que nos locais onde foram encontrados exemplares de *H. pinima*, no Rio Grande do Sul, cantavam outras espécies de anfíbios, tais como: *Hyla minuta* PETERS, 1872, *Hyla eringiophila* GALLARDO, 1961, *Hyla pulchella pulchella* DUMÊRIL & BIBRON, 1841, *Hyla sanborni* SCHMIDT, 1944, *Hyla squalirostris* A. LUTZ, 1925, *Hyla berthae* BARRIO, 1962, *Elachistocleis bicolor* (GUÊRIN, 1838),*Physalaemus gracilis* (BOULENGER, 1883), *Physalaemus cuvieri* FITZINGER, 1826, *Physalaemus biligonigerus* (COPE, 1860) *Lysapsus mantidactylus* COPE, 1862 e *Phyllomedusa iheringi* BOULENGER, 1885. Três das espécies citadas também foram surpreendidas cantando junto com os espécimes de *H. pinima* na Serra do Cipó, ou seja, *H. minuta, H. squalirostris* e *P. cuvieri.*

Tendo em vista as considerações anteriormente feitas, expressamos a convicção de que um mais aprofundado estudo dessas duas populações, separadas por tão longa distância, é imprescindível para acrescen-

tar novos subsídios ao conhecimento dessa espécie, ao mesmo tempo em que deverá aclarar alguns aspectos interessantes do ponto de vista zoogeográfico, ainda um tanto obscuros no momento.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelas bolsas concedidas, ao Dr. Ivan P. Sazima pela identificação do material, a José Jayme Rodrigues e Scherezino Scherer pelo auxílio prestado na coleta dos exemplares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRIO, A. 1977. Aportes para la elucidacion del "status" taxonomico de *Pleurodema bibroni* TSCHUDI y *Pleurodema kriegi* (MÜLLER) (Amphibia, Anura, Leptodactylidade). **Physis**, Buenos Aires, **37**(93):311-33.

BOKERMANN, W.C.A. & SAZIMA, I.P. 1973. Anfíbios da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil. 1: Duas espécies novas de *Hyla* (Anura, Hylidae). **Revista bras. Biol.**, Rio de Janeiro, **33**(4):457-72.

BRAUN, P.C. 1978. Ocorrência de **Hyla flavoguttata** *A. LUTZ & B. LUTZ, 1939, no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil (Anura, Hylidae)*. **Iheringia**. Sér. Zool., Porto Alegre (51):43-4, fev.

BRAUN, P.C. & BRAUN, C.A.S. 1975. Sobre a ocorrência de *Hyla berthae* BARRIO, 1962 no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil (Anura, Hylidae). **Iheringia**. Sér. Zool., Porto Alegre (46):19-24, jun.

______. 1979. Presença de *Dendrophryniscus brevipollicatus* ESPADA, 1970 no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil (Anura, Bufonidae). **Iheringia**. Sér. Zool., Porto Alegre (54):47-52, jan.

BRAUN, P.C. & BRAUN, C.A.S. 1980. Lista prévia dos anfíbios do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia. Sér. Zool.**, Porto Alegre (56). (no prelo)

SAZIMA, I.P. 1980. **Comunicação pessoal** (carta).

Tabela: dados biométricos dos 38 exemplares examinados.

Nº do exemplar	2132	9328	9329	9333	9334	9335	9336	9337	9338	9339	9340	9341	9342	9343	9344	9345	9346	9347	9348
Comprimento do corpo	26,0	24,1	26,2	24,4	25,9	25,1	25,5	24,9	24,2	25,7	28,3	24,7	26,0	25,0	24,0	24,0	25,9	25,0	22,8
Largura da cabeça	9,0	7,4	8,3	8,0	7,9	8,0	8,2	7,6	7,9	8,0	8,6	8,0	8,3	8,2	8,0	7,9	8,4	7,8	7,8
Comprimento da tíbia	14,1	12,6	13,2	12,5	12,5	11,8	12,3	12,5	12,4	12,6	13,2	12,7	12,5	12,5	12,1	12,2	12,8	12,5	11,1
Diâmetro ocular	2,3	1,9	2,3	1,9	2,0	2,1	2,1	2,0	1,9	2,0	1,9	2,0	2,2	2,0	2,0	2,3	2,2	2,2	2,0
Distância olho-narina	2,2	1,7	2,2	1,8	1,9	2,0	2,0	2,0	1,8	1,9	2,1	1,8	1,9	2,1	1,9	1,9	2,1	2,1	1,8
Diâmetro do tímpano	1,3	1,4	1,5	1,2	1,4	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,2

Nº do exemplar	9349	9350	9352	9353	9374	9375	9376	9377	9378	9379	9380	9407	9408	9409	9410	9411	9412	9413	12613
Comprimento do corpo	24,5	26,2	25,5	24,4	26,0	23,0	24,8	23,9	24,2	24,5	23,4	23,8	26,3	25,4	27,3	26,6	28,5	24,5	24,8
Largura da cabeça	8,0	8,0	8,1	8,0	8,2	7,8	8,2	7,5	8,0	8,4	7,7	8,0	8,7	8,2	9,2	8,2	8,9	8,0	7,5
Comprimento da tíbia	12,4	13,4	12,8	11,9	13,2	12,4	12,8	12,1	12,8	12,3	12,5	11,2	12,8	12,2	13,0	12,9	12,6	12,4	12,1
Diâmetro ocular	1,9	2,0	1,9	2,2	2,2	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	2,2	2,0	2,3	2,1	2,4	2,2	2,5	2,1	2,2
Distância olho-narina	1,8	1,9	1,8	2,1	2,1	1,9	1,9	1,9	1,9	2,0	2,1	1,9	2,3	2,0	2,4	2,1	2,4	2,0	2,1
Diâmetro do tímpano	1,2	1,4	1,2	1,4	1,4	1,2	1,4	1,3	1,2	1,3	1,2	1,3	1,3	1,2	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4

Lista preliminar dos Asopinae do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil (Insecta, Hemiptera, Pentatomidae).*

Hilda Alice de Oliveira Gastal**

RESUMO

O presente trabalho apresenta uma lista preliminar dos Asopinae (Hemiptera, Pentatomidae) do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, com citações de novas ocorrências, feita com base em material depositado nas coleções do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul e do Instituto de Pesquisas Agronômicas da Secretaria de Agricultura, ambos em Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

ABSTRACT

This work presents a preliminary list of the Asopinae (Hemiptera, Pentatomidae) of the Rio Grande do Sul StateBrazil, with new occurrences, based upon specimens deposited in the collections of the "Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul" and "Instituto de Pesquisas Agronômicas da Secretaria de Agricultura", both in Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

INTRODUÇÃO

Objetivando atualizar os dados sobre a distribuição da subfamília Asopinae (Hemiptera, Pentatomidae) no Rio Grande do Sul (RS), uma vez que BUCKUP foi o único autor a preocupar-se especificamente com a distribuição desta subfamília no RS, relacionando 8 espécies para 4 localidades, 21 espécies para 17 localidades e 22 espécies para 19 localidades, respectivamente em 1952, 1960 e 1961, apresentamos uma lista preliminar dos Asopinae no Estado.

O presente trabalho foi feito com base no exame dos exemplares depositados nas coleções do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN) e do Instituto de Pesquisas Agronômicas da Secretaria de Agricultura (IPAGRO) em Porto Alegre, RS.

Deixamos de incluir nesta lista os exemplares cujos dados de coleta não nos permitiram precisar a localidade exata de ocorrência. As localidades seguidas do sinal * não constam nos trabalhos de BUCKUP (1952, 1960, 1961).

---

* Aceito para publicação em 09/VI/1980. Contribuição FZB n° 176.

** Pesquisadora do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Caixa Postal 1188, 90.000 Porto Alegre, RS, Brasil. Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Proc. 30.0279/78).

Os 309 espécimes examinados procedem de 30 localidades (Tabela I)

O gênero de maior freqüência foi *Podisus* HERRICH-SCHAEFFER, 1851 com 128 espécimes, registrando 41,4% do total examinado, e o de menor freqüência foi *Heteroscelis* LATREILLE, 1829 com apenas 2 espécimes (Tabela 2). O gênero *Heteroscelis* ainda não havia sido citado para o RS, constituindo-se numa nova ocorrência para o Estado. Os autores que já relacionaram espécies de *Heteroscelis* para o Brasil, citam *H. servillei* (LAPORTE, 1832) para os Estados de Goiás, Bahia e Rio de Janeiro (BUCKUP, 1960), *H. amazonica* PIRAN, 1961 e *H. carcavalloi* PIRAN, 1961 para o Amazonas e *H. bimaculata* (WALKER, 1867) para o Rio de Janeiro (PIRAN, 1961).

LISTA DAS ESPÉCIES E LOCALIDADES

Alcaeorrhynchus BERGROTH, 1891

Alcaeorrhynchus grandis (DALLAS, 1851)

Marcelino Ramos, 3 ♀ MCN 200, 202 e 203. **Torres***, ♂ IPAGRO 256 e 2 ♀ IPAGRO 258 e 259, 9/II/1956, E. Kober leg.; ♀ IPAGRO 257, 9/II/1954, E. Kober leg.. **Osório**, Arroio Teixeira*, ♂ MCN 12895, 15/I/1978, S. Pauls leg.; Atlântida*, 2 ♀ MCN 2614 e 2620 e ♂ MCN 2622, 26-31/XII/1964, J. W. Thomé leg.; ♀ MCN 12839, 7/I/1968, M. Becker leg.. Tramandaí, Santa Terezinha*, 2 ♀ MCN 8469 e 8471, 16/II/1973, M. H. Galileo leg.; Imbé*, ♀ MCN 2617, II/1961, L. Buckup leg.; Pinhal*, ♀ MCN 13291, 2/I/1972, T. de Lema leg.. **Santa** Maria*, ♀ MCN 13142, 21/X/1967, D. Link leg.; ♂ MCN 13143, 3/IV/1971, L. C. Heinze leg.; ♂ MCN 13144, 4/IV/1971, E. Santos leg.. **Guaíba***, 1 exemplar MCN 9405, 20/II/1974, M. H. Galileo leg.; ♀ MCN 12894, 8/IV/1976, H. A. Gastal leg.; ♂ MCN 12896, 8/IV/1976, M. H. Galileo leg.. **Viamão**, 5 ♂ MCN 184-187 e 2624 e 2 ♀ MCN 196 e 208, IV/1956, L. Buckup leg.; Itapuã, 14 ♂ MCN 169-174, 176-182 e 14213, 5 ♀ MCN 191-195 e 3 exemplares MCN 165, 168 e 190, 4/XII/1958. **Porto Alegre**, ♂ IPAGRO 255, III/1941, M. Nery leg.; ♂ MCN 188, I/1954, L. Buckup leg.. **Pelotas***, ♀ MCN 2618, 16/XII/1961, Mantovani-Biezanko leg.; ♀ MCN 2619, 21/X/1961, Mantovani-Biezanko leg.; ♂ MCN 2621, 23/II/1962, Mantovani-Biezanko leg.; ♀ MCN 13289, 28/I/1974, E. Heinrichs leg..

Coryzorhaphis SPINOLA, 1837

Coryzorhaphis leucocephala SPINOLA, 1837

Marcelino Ramos, 1 exemplar MCN 240; 1 exemplar MCN 242, 3/XII/1940; 1 exemplar MCN 243, 17/XII/1939; 1 exemplar MCN 244, 19/XII/1939. **Tramandaí**, Santa Terezinha*, ♀ MCN 8482 e ♂ MCN 8485, 16/II/1973, M. H. Galileo leg.; 4 ♀ MCN 8489, 8500, 8503 e 8504 e 2 ♂ MCN 8501 e 8502, 24/II/1973, M. H. Galileo leg.; Pinhal*, ♀ MCN 13290, 2/I/1972, T. de Lema leg.. **Santa Maria***, ♀ MCN 13145, 17/XI/1969, M. F. Tarragó leg..

Heteroscelis LATREILLE, 1829

Heteroscelis sp

Cerro Largo*, ♀ MCN 254, I/1931, P. Buck leg.. **São Francisco de Paula***, ♀ MCN 255, 7/II/1940, P. Buck leg..

Marmessulus BERGROTH, 1891

Marmessulus nigricornis (STAL, 1864)

Marcelino Ramos, ♀ MCN 112; ♀ MCN 113 e ♂ MCN 117, 23/XII/1939; ♂ MC-N 114, 20/XII/1939.

Oplomus SINOLA, 1837

Oplomus (*Catostyrax*) *catena* (DRURY, 1782)

Marcelino Ramos, 2 exemplares MCN 135 e 151, 8/XII/1939; 1 exemplar MCN 136, 24/XI/1939; 1 exemplar MCN 137, 25/XII/1939; 1 exemplar MCN 138, 5/XII/1939; 1 exemplar MCN 139, 22/XII/1939; 1 exemplar MCN 152, 22/XI/1939; 1 exemplar 153, 17/XII/1939; 1 exemplar MCN 154, 23/XII/1939; 1 exemplar MCN 157, 20/I/1940; 1 exemplar MCN 158; 1 exemplar MCN 164, 12/III/1940. **Bom Jesus**, ♀ MCN 142, I/1955, Baucke leg.; 3 ♀ MCN 143, 144 e 156, XII/1954, Camargo leg.; 1 exemplar MCN 150 e ♀ MCN 163, XII/1954, Baucke leg.; 2 ♀ MCN 161 e 162, I/1955, Camargo leg.. **São Francisco de Paula**, ♀ MCN 141, II/1944; ♂ MCN 149, 25/I/1939. **Porto Alegre***, ♀ MCN 2613, VIII/1966, M. Becker leg.. **Pelotas***, ♀ MCN 2612, 24/II/1962, Mantovani-Biezanko leg..

Oplomus (*Oplomus*) *cruentus* (BURMEISTER, 1835)

Bom Jesus, ♂ MCN 118, XII/1954, Baucke leg.. **São Francisco de Paula**, ♂ MCN 123, II/1936. **Viamão**, 3 ♂ MCN 119-121 e ♀ MCN 125, IX/1956, L. & E. Buckup leg..**Porto Alegre**, ♀ MCN 201, V/1964, M. Becker leg..; ♀ MCN 13204, 11/XI/1959; ♀ IPAGRO 315, P. Buck leg.. **Pelotas**, ♀ MCN 166, 7/I/1961, C. M. Biezanko leg..; ♂ MCN 175, 20/IV/1964, Mantovani-Biezanko leg..

Oplomus (*Oplomus*) *lunula* HORVATH, 1911

Marcelino Ramos, ♀ MCN 130, 8/XII/1939.

Oplomus (*Oplomus*) *marginalis* (WESTWOOD, 1837)

Marcelino Ramos, 2 ♀ MCN 126 e 128, 17/XII/1939; ♀ MCN 127, 5/XII/1939; 1 exemplar MCN 131, 22/XI/1939.

Oplomus sp.

Osório, Capivari*, ♀ IPAGRO 8222, 13/I/1964, O. Baucke leg..

Podisus HERRICH-SCHAEFFER, 1851

Podisus (*Podisus*) *crassimargo* (STAL, 1860)

Porto Alegre, ♂ MCN 261.

Podisus (*Podisus*) *nigrispinus* (DALLAS, 1851)

Marcelino Ramos, 1 exemplar MCN 266, 30/XI/1939. **Santa Maria***, ♂ MCN 8518, 26/IV/1973, D. Link leg.. **Porto Alegre**, ♂ MCN 267; ♀ MCN 269, III/1954, L. Buckup leg.; ♀ MCN 270, 20/IV/1949; ♀ MCN 8425, 29/V/1973, A. Lise leg.. **Pântano Grande***, ♀ IPAGRO 8120, 6/II/1962, O. Baucke leg..

Podisus (*Podisus*) *obscurus* (DALLAS, 1851)

Marcelino Ramos, 1 exemplar MCN 275, 8/IX/1939; 1 exemplar MCN 276, 1/XI/1939; 2 exemplares MCN 277 e 279, 29/XI/1939; 1 exemplar MCN 278, 5/XI/1939; 1 exemplar MCN 280, 8/XII/1939.

Podisus (*Tylospilus*) *distans* BERGROTH, 1891

Bom Jesus, 2 exemplares MCN 292 e 294, XII/1954, Baucke leg.. **Caxias do Sul**, Vila Oliva, ♂ MCN 290, 29/I/1952.

Podisus (*Tylospilus*) *nigrobinotatus* (BERG, 1879)

Marcelino Ramos, 1 exemplar MCN 296, 6/XII/1939. **Porto Alegre**, Ilha do Laje, ♀ MCN 295, 18/I/1953, T. de Lema leg..

Podisus spp.

Marcelino Ramos, 1 exemplar MCN 263, 29/X/1939; 1 exemplar MCN 285, 1/XII/1939; 1 exemplar MCN 287, 26/X/1939; 1 exemplar MCN 288, 15/X/1939; ♀ MCN 289, 19/XI/1939; 1 exemplar MCN 303 e 2 exemplares MCN 304, 6/XII/1939; 1 exemplar MCN 305, 20/I/1940; 1 exemplar MCN 306, 25/XI/1939; 1 exemplar MCN 307, 1/XI/1939; 2 exemplares MCN 308 e 312, 5/XI/1939; 1 exemplar MCN 319, 8/XII/1939; 1 exemplar MCN 320, 17/XII/1940; 1 exemplar MCN 321; 1 exemplar MCN 338, 18/XI/1939. **Carazinho***, ♂ MCN 13355 e ♀ MCN 13357, 10/XI/1979, A. Lise leg.; ♂ MCN 13385, 10/XI/1979, H. Bischoff leg.. **São Borja***, 2 ♀ MCN 13386 e 13387, 7/XI/1979, H. Bischoff leg.; 3 ♀ MCN 13388, 13390 e 13391, 8/XI/1979, H. Bischoff leg.; Garruchos*, ♀ MCN 13358, 6/XI/1979, H. Bischoff leg.; ♀ MCN 13389, 7/XI/1979, A. Lise leg.. **São Francisco de Paula**, ♀ MCN 264, II/1944. **Caxias do Sul**, Vila Oliva, 2 ♂ MCN 13253 e 13254, 16/I/1961. **Farroupilha***, ♀ MCN 12899, 29/IX/1978, H. Bischoff leg.; ♀ MCN 12935, 29/IX/1978, A. Lise leg.. **Torres***, ♂ MCN 8722, 15/II/1974, A. Lise leg.. Canela*, 2 ♂ MCN 13495 e 13496 e ♀ MCN

13497, 20/I/1972, A. Lise leg.. **Tramandaí, Santa Terezinha***, ♀ MCN 8475, 16/II/1973, M. H. Galileo leg.. **Santa Maria***, ♀ MCN 8511, 16/IV/1973, D. Link leg.; ♀ MCN 13149, 24/IX/1971, D. Bergmann leg.; ♀ MCN 13150, 6/XI/1971, D. M. Schöninger leg.; ♀ MCN 13151, 21/X/1971, M. V. Beskow leg.; ♀ MCN 13152, 14/X/1971, H. Antonio leg.; ♀ MCN 13153, 13/VIII/1971, J. Vasconcelos leg.. **Canoas***, ♂ MCN 2626, 23/IV/1966, J. W. Thomé leg.. **Guaíba***, 8 ♀ MCN 8991, 8993-8995, 9183, 9184, 9187 e 9189 e 3 ♂ MCN 9185, 9188 e 9190, 20/II/1974, M.H. Galileo leg.; ♀ MCN 9035, 18/I/1974, M. H. Galileo leg.; ♀ MCN 9207 e ♂ MCN 9208, 19/II/1974, M. H. Galileo leg.; ♀ MCN 9664, 15/III/1974, M.H. Galileo leg.; ♂ MCN 9891, 20/I/1974, M.H. Galileo leg.; 1 exemplar MCN 10329, 20/I/1975, H.A. Gastal leg.; ♂ MCN 10536, 6/III/1975, M.H. Galileo & H. A. Gastal leg.; ♀ MCN 13288, 20/II/1974, E. Heinrichs leg.; Petim*, ♀ MCN 12900, 30/I/1979, H. A. Gastal leg.. **Viamão***, 2 exemplares MCN 246 e 339, IV/1956, L. Buckup leg.; Itapuã*, 4 ♂ MCN 309-311 e 313, 4/XII/1958. **Porto Alegre**, ♀ MCN 318; ♀ MCN 323, 30/VII/1952; ♂ MCN 325, 15/X/1952; ♂ MCN 331, 18/VIII/1948; ♀ MCN 333, 20/V/1953; ♂ MCN 334, 30/VII/1952; ♀ MCN 8094, 15/VII/1971, J. Grazia-Vieira leg.; 2 ♀ MCN 8118 e 8119, 4/II/1964, F.P.R. Meyer leg.; ♀ MCN 12898, 29/I/1964, F.R.Meyer leg.; ♀ MCN 13242, 27/VI/1953; ♂ MCN 13243, 13/VIII/1956; ♀ MCN 13245, 2/IX/1959; ♀ MCN 13246 e ♂ MCN 13256, 27/V/1959; ♀ MCN 13247, 13/VI/1951; ♂ MCN 13249, 12/X/1949; ♂ MCN 13251 e ♀ MCN 13262, 20/IX/1963; ♂ MCN 13252, 16/XI/1949; ♂ MCN 13255, 24/X/1951; ♀ MCN 13257, 13/IX/1950; ♀ MCN 13258, 11/VII/1956; ♀ MCN 13261. 7/VIII/1956; ♂ MCN 13263, 27/X/1958; Vila Assunção, 3 ♀ MCN 2629, 2630 e 2632 e 3 ♂ MCN 2627, 2628 e 2631, 28/X/1964, L. Buckup leg.; Morro do Sabiá, ♂ MCN 13241, 12/XI/1963; ♀ MCN 13260, 3/IX/1963; Ipanema, 2 ♀ MCN 329 e 330, XI/1956, M. Palova leg.; Ponta Grossa, ♀ MCN 324, 3/I/1955. **Tapes***, 2 ♂ MCN 2637 e 2641, XI/1963, P. Buck leg.. **Pelotas***, ♀ MCN 283, XII/1948.

Stiretrus LAPORTE; 1832

Stiretrus (*Stictonotion*) *decastigmus* (HERRICH-SCHAEFFER, 1837)

Cerro Largo*, ♀ IPAGRO 928, VII/1934. **Bom Jesus**, ♂ MCN 515, XII/1954, Baucke leg.. **São Francisco de Paula**, ♀ IPAGRO 297, 14/I/1938, P. Buck leg.. **Caxias do Sul**, Vila Oliva, ♂ MCN 527, 9/II/1950. **Santa Maria***, ♀ MCN 13148, 28/X/1971, A. Raskoni leg.. **Salvador do Sul***, ♂ MCN 13207 e ♀ MCN 13208, 1960; ♂ MCN 13209, 19/IX/1959. **Viamão***, ♀ 2654, V/1966, J. Grazia leg..

Stiretrus (*Stictonotion*) *rugosus* GERMAR, 1839

Bom Jesus, 1 exemplar MCN 533, I/1955, Camargo leg.; ♀ MCN 535, I/1955, Corseuil leg.; ♀ MCN 536, XII/1954, Baucke leg.. **Santa Maria***, ♂ MCN 13146, 6/IX/1971, H. Almeida leg.. **Salvador do Sul*** ♂ MCN 13206, 1960.

Stiretrus (*Stiretroides*) *loratus* GERMAR, 1839

Cerro Largo, ♂ MCN 538, VIII/1939; ♂ MCN 539 e ♀ MCN 542, XII/1942.

Stiretrus (*Stiretrus*) *circumdatus* (SPINOLA, 1837)

Marcelino Ramos, 1 exemplar MCN 492, 29/XI/1939. **Cerro Largo**, ♀ MCN 485, II/1944; 2 ♀ MCN 493 e 494, XII/1942. **São Francisco de Paula**, ♀ MCN 495, I/1935. **Pareci Novo**, ♀ MCN 486, X/1936.

Stiretrus (Stiretrus) decacelis BERG, 1883

Marcelino Ramos, 1 exemplar MCN 504, I/X/1939. **Viadutos**, 1 exemplar MCN 503, XI/1941. **Cerro Largo**, ♂ MCN 502 e ♀ MCN 510, XII/1942.

Stiretrus (Stiretrus) decemguttatus (LEPELETIER & SERVILLE, 1825)

Marcelino Ramos 1 exemplar MCN 734, 27/XII/1939. **Cerro Largo***, 2 ♀ MCN 13211 e 13222 e ♂ MCN 13231, XI/1949. **Porto Alegre***, ♀ IPAGRO 300, I/1932, P. Buck leg.; ♂ MCN 13233, 11/XI/1959; Belém Novo*, ♂ MCN 2651, I /1959.

Stiretrus (Stiretrus) smaragdulus (LEPELETIER & SERVILLE, 1825)

Santa Maria*, ♀ MCN 13147, 8/V/1971, J.C. Kruel leg.. **Porto Alegre***, ♀ IPAGRO 314, II/1930, P. Buck leg.; Lami*, ♀ MCN 566, III/1962, O. Baucke leg..

Stiretrus sp.

Cerro Largo, 3 ♀ MCN 13236-13238, XI/1949.

Supputius DISTANT, 1889

Supputius cincticeps (STAL, 1860)

Marcelino Ramos*, 1 exemplar MCN 237, 30/X/1939; 1 exemplar MCN 238, 29/XI/1939. **Cotiporã***, ♀ MCN 256, 23/II/1962, C. Araujo leg.. **Santa Maria***, ♀ MCN 13155, 10/V/1971, L. C. Heinze leg.; ♀ MCN 13156, 27/X/1971, H. Antonio leg.. **Porto Alegre**, ♂ MCN 232, VII/1951, T. de Lema leg.; ♀ MCN 236; ♀ MCN 13250, 11/XI/1959; ♀ MCN 13259, 27/VI/1953; Belém Novo, ♀ MCN 257 e ♂ MCN 258, I/1959, P. Buck leg.; Ponta Grossa, ♂ MCN 233, 3/I/1965. **Tapes***, ♀ MCN 2642, XI/1963, P. Buck leg..

Tynacantha DALLAS, 1851

Tynacantha marginata DALLAS, 1851

Marcelino Ramos, 1 exemplar MCN 229, 30/XI/1939; 1 exemplar MCN 320, 17/XII/1939; ♀ MCN 231. **Cerro Largo**, ♀ MCN 223, II/1943; ♀ MCN 224, I/1931. **Pareci Novo**, ♀ MCN 222. **Guaiba**, ♀ 225, I/1947, Redaelli leg.. **Porto Alegre**, ♂ MCN 217, 11/VII/1949; 1 exemplar MCN 221, III/1955, Camargo leg.; ♂ MCN 13205, 27/VI/1953.

AGRADECIMENTO

À Bióloga Terezinha Lermen da Silva por permitir-nos o exame dos exemplares da coleção da Secção de Entomologia do IPAGRO.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUCKUP, L. 1952. Notas entomológicas do Rio Grande do Sul. Lista preliminar dos Pentatomidae do Rio Grande do Sul, com algumas informações zoogeográficas e ecológicas. **Ciências e Letras**, Porto Alegre, 6(3):46-61.

______. 1960. Pentatomídeos neotropicais—II. Contribuição ao conhecimento dos Asopinae da América do Sul (Hem. Het.-Pentatomidae). **Iheringia**. Sér. Zool., Porto Alegre (15):1-25.

______. 1961. Os pentatomídeos do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil (Hemiptera-Heteroptera-Pentatomidae). **Iheringia**. Sér. Zool., Porto Alegre (16):1-24.

PIRAN, A.A. 1961. Sinopsis del género *Heteroscelis* LATREILLE, 1829 (Hem. Pentatomidae) con la descripción de cinco especies nuevas. **Revista de Investigaciones Agrícolas**, Buenos Aires, 15(1):83-99.

Tabela I: Número de espécimes encontrados nas diversas localidades do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, onde foram coletados exemplares de Asopinae (Hemiptera, Pentatomidae).

LOCALIDADES	Nº DE ESPÉCIMES
Marcelino Ramos	61
Viadutos	1
Cerro Largo	18
Carazinho	3
São Borja	5
Garruchos	2
Bom Jesus	15
São Francisco de Paula	7
Vila Oliva	4
Cotiporã	1
Farroupilha	2
Torres	5
Canela	3
Arroio Teixeira	1
Atlântida	4
Santa Terezinha	11
Imbé	1
Osório	1
Pinhal	2
Santa Maria	16
Salvador do Sul	4
Pareci Novo	2
Canoas	1
Guaíba	24
Viamão	14
Itapuã	26
Porto Alegre	63
Pântano Grande	1
Tapes	3
Pelotas	8

Tabela 2: Número de espécimes encontrados, e respectiva freqüência, em cada um dos gêneros de Asopinae (Hemiptera, Pentatomidae) registrados para o Estado do Rio Grande do Sul, Brasil.

GÊNEROS	Nº DE ESPÉCIMES	FREQUÊNCIA (%)
Alcaeorrhynchus	57	18,5
Coryzorhaphis	14	4,5
Heteroscelis	2	0,7
Marmessulus	4	1,3
Oplomus	41	13,3
Podisus	128	41,4
Stiretrus	40	12,9
Supputius	13	4,2
Tynacantha	10	3,2



Thomisídeos neotropicais VI: *Sidyma kolpogaster* LISE, 1973 descrição do macho e nova ocorrência (Araneae, Thomisidae, Stephanopsinae).*

Arno Antonio Lise**

RESUMO

No presente trabalho faz-se a descrição do macho de *Sidyma kolpogaster* LISE, 1973, ilustra-se a genitália da fêmea e registra-se a ocorrência da espécie para o Rio Grande do Sul, Brasil.

ABSTRACT

The male of *Sidyma kolpogaster* LISE, 1973 is described, the genitalia of the female is illustrated and it is reported for the first time the occurrence of this species from Rio Grande do Sul State, Brazil.

INTRODUÇÃO

Sidyma kolpogaster foi descrita por LISE em 1973 tendo por base um único espécime fêmea cuja localidade-tipo é Rio Negro, Paraná, Brasil. Em trabalhos de inventário faunístico que o Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul vem desenvolvendo no sul do país, foram coletados vários espécimes da espécie em questão, o que vem a ensejar o registro das novas ocorrências, bem como, a descrição do macho, até então desconhecido. São acrescentadas também as ilustrações detalhadas do epígino e da vulva da fêmea uma vez que ao ser descrita a espécie só se dispunha do holótipo do qual preferiu-se não retirar a genitália.

MATERIAL E MÉTODOS

O material procede do Rio Grande do Sul e encontra-se depositado nas coleções do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN).

As medidas foram aferidas com ocular micrométrica e são expressas em milímetros. As ilustrações foram elaboradas pelo autor, em câmara clara. Ambas, medidas e ilustrações, foram feitas utilizando-se um microscópio estereoscópico Wild-M5. O acabamento dos desenhos foi feito por Rejane Rosa.

* Aceito para publicação em 20/VI/1980. Contribuição FZB n° 179.

** Técnico Superior Pesquisador do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN-FZB), Caixa Postal 1188, 90.000 Porto Alegre, RS, Brasil.

Material examinado:

BRASIL: Rio Grande do Sul, **Arroio do Tigre** (Itaúba), 1 ♂ MCN 8150, 23.IV.1978, H. Bischoff leg., 1 ♀ (subadulta) MCN 8047, 18.IV.1978, A. Lise leg.; **Farroupilha**, 1 ♂ MCN 8269, 29.IX.1978, A. Lise leg.; **Montenegro**, 1 ♀ (subadulta) MCN 7613, 20.XII.1977, A. Lise leg.; **Triunfo**, 2 jovens MCN 7307, 28.XI.1977, E. Buckup leg.; **Porto Alegre** (Morro Santana), 1 ♀ (subadulta) MCN 9065, 17.V.1980, A. Lise leg.; **Viamão** (Águas Belas), 1 ♀ MCN 4995, 17.I.1977, A. Lise leg..

DESCRIÇÃO DO MACHO

Comprimento total:3,062mm

C e f a l o t ó r a x: baixo (0,750) pouco convexo, quase tão largo quanto longo (1,350 x 1,375), mais largo a nível da coxa II. Coloração castanho escura com estrias torácicas quase negras as quais delimitam áreas microgranulosas. Tegumento dorsal quase mútico. Região cefálica estreita (0,587), moderadamente elevada e de lados não paralelos.

E s t e r n o: cordiforme, levemente escavado na porção anterior, ápice arredondado, castanho muito escuro, quase negro, mais largo do que longo (0,725 x 0,662), não se estendendo além das coxas IV.

L á b i o: castanho escuro bem mais largo do que longo (0,287 x 0,150), não alcançando o meio das lâminas maxilares, ápice arredondado com escassos pêlos apicais.

L â m i n a s m a x i l a r e s: bem mais longas do que largas (0,275 x 0,175), castanho escuras com retromargens denegridas e promargens fulvo amareladas, convergentes, de ápice aproximadamente quadrangular formando um ângulo quase reto na retromargem, promargem arredondada.

Q u e l í c e r a s: mais longas do que largas (0,437 x 0,250), fulvas, com uma larga faixa negra transversal, medianamente disposta. Face anterior com algumas cerdas pouco conspícuas.

C l í p e o: baixo (0,100), altura igual a um diâmetro e um terço dos olhos médios anteriores, cerca de duas vezes e meia mais baixo do que a altura da área ocular média, vista de frente e, quase duas vezes e meio mais baixo do que a linha delimitada pelos olhos médios anteriores.

O l h o s: fila ocular anterior, vista de frente, muito recurva. Fila ocular posterior, vista dorsalmente, recurva. Olhos de ambas as filas circulares. Olhos médios anteriores menores do que os laterais anteriores (0,075 x 0,112), afastados entre si por uma vez e meia seu diâmetro (0,112) e dos laterais por meio diâmetro (0,037). Olhos médios posteriores levemente menores do que os laterais posteriores (0,062 x 0,087), separados entre si por menos do que duas vezes o seu diâmetro (0,112),

equidistantes aos laterais. Olhos leterais de ambas as filas separados entre si por duas vezes o diâmetro dos olhos médios anteriores (0,150). Altura do trapézio formado pelos olhos anteriores maior do que a altura do trapézio delimitado pelos olhos posteriores (0,175 x 0,125). Área ocular média retangular. Altura vista de frente: 0,262; largura: 0,224.

A b d ô m e n: comprimento (1,687), largura a nível dos tubérculos laterais (1,062), espessura (0,812). Face dorsal quase negra com várias manchas circulares amarelas. Limitando a face dorsal com as laterais há uma faixa amarela, interrompida, que se estende dos ombros anteriores até os tubérculos posteriores, contornando-os. Declive posterior um pouco mais claro do que o dorso. Faces laterais amarelas reticuladas de branco. Abaixo dos tubérculos posteriores há uma mancha da mesma cor do dorso. Ventre com uma larguíssima faixa longitudinal mediana castanha muito escura, quase negra. Tubérculos curtos, de ápice arredondado, do mesmo colorido do dorso do abdômen. Tegumento abdominal pouco quitinizado, pubescente na fase ventral e com microcerdas pouco abundantes no dorso, nos tubérculos e no declive posterior. Fiandeiras cônicas, pilosas, castanhas.

P e r n a s: comprimento relativo I-II-IV-III. Perna I: fêmur com 1-1-1 espinhos dorsais. Tíbia cilíndrica, fortemente arqueada, com 2-2-2-2-2 espinhos ventrais, os três primeiros pares longuíssimos. Metatarso curvo, com 2-2-2 potentes espinhos ventrais e 1-1-1 prolaterais. Tarso com unha denteada e fascículo subunguenal. Perna II: fêmur com 1-1-1 pequenos espinhos dorsais. Tíbia fortemente arqueada com 2-2-2-2 espinhos ventrais, os três primeiros pares longuíssimos. Metatarso curvo, com 2-2-2 potentes espinhos ventrais, e 1-1-1 prolaterais. Tarso como em I. Pernas III e IV: muitos menores do que I e II. Tíbia, metatarso e tarso de todas as pernas com uma fila longitudinal dorsal de tricobótrias. Pernas I e II castanho escuras, os tarsos fulvo claros. Pernas III e IV amaralo claras.

	FÊMUR	PATELA	TÍBIA	MATATARSO	TARSO	TOTAL
I	2,100	0,650	1,750	1.400	0,675	6,575
II	1,900	0,625	1,525	1,225	0,650	5,925
III	0,775	0,375	0,475	0,449	0,350	2,424
IV	0,899	0,375	0,525	0,500	0,350	2,649

P a l p o: Tíbia com uma curta apófise retrolateral apical e várias microcerdas e tricobótrias dorsal, prolateral e retrolateralmente dispostas. Cymbium cerdoso com algumas macrocerdas prolaterais. Tegulum arredondado. Embolus curvo retrolateralmente.

COMENTÁRIOS FINAIS

A coleta de *Sidyma kolpogaster* em várias localidades do Rio Grande do Sul, oportunizou-nos a descrição do macho até então desconhecido bem como a ilustração da genitália da fêmea. Com o registro das novas ocorrências fica ampliada a área de distribuição geográfica da espécie em questão.

A variação intra-específica do material examinado é muito pequena restringindo-se fundamentalmente, em ambos os sexos, a variações cromáticas. Assim sendo, o colorido do cefalotórax varia do fusco ao fusco de bordas e região posterior denegridas até o castanho muito escuro, quase negro. O abdômen dorsalmente varia do amarelo claro sombreado de fusco até um castanho quase negro com manchas claras. As laterais são amarelo claras. O ventre é amarelo claro com uma larga faixa mediana que vai do fusco muito escuro até o negro.Os fêmures, patelas, tíbias e metatarsos das pernas I e II variam do fusco escuro manchados e ou sombreados de castanho ou de negro até o castanho muito escuro uniforme, quase negro. Os tarsos são geralmente amarelados. As pernas III e IV são amarelo claras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LISE, A.A. 1973. Contribuição ao conhecimento do gênero *Sidyma* no Brasil, com descrição de uma nova espécie (Araneae-Thomisidae). **Iheringia**. Sér. Zool., Porto Alegre (43):3-47, nov. 53 fig.

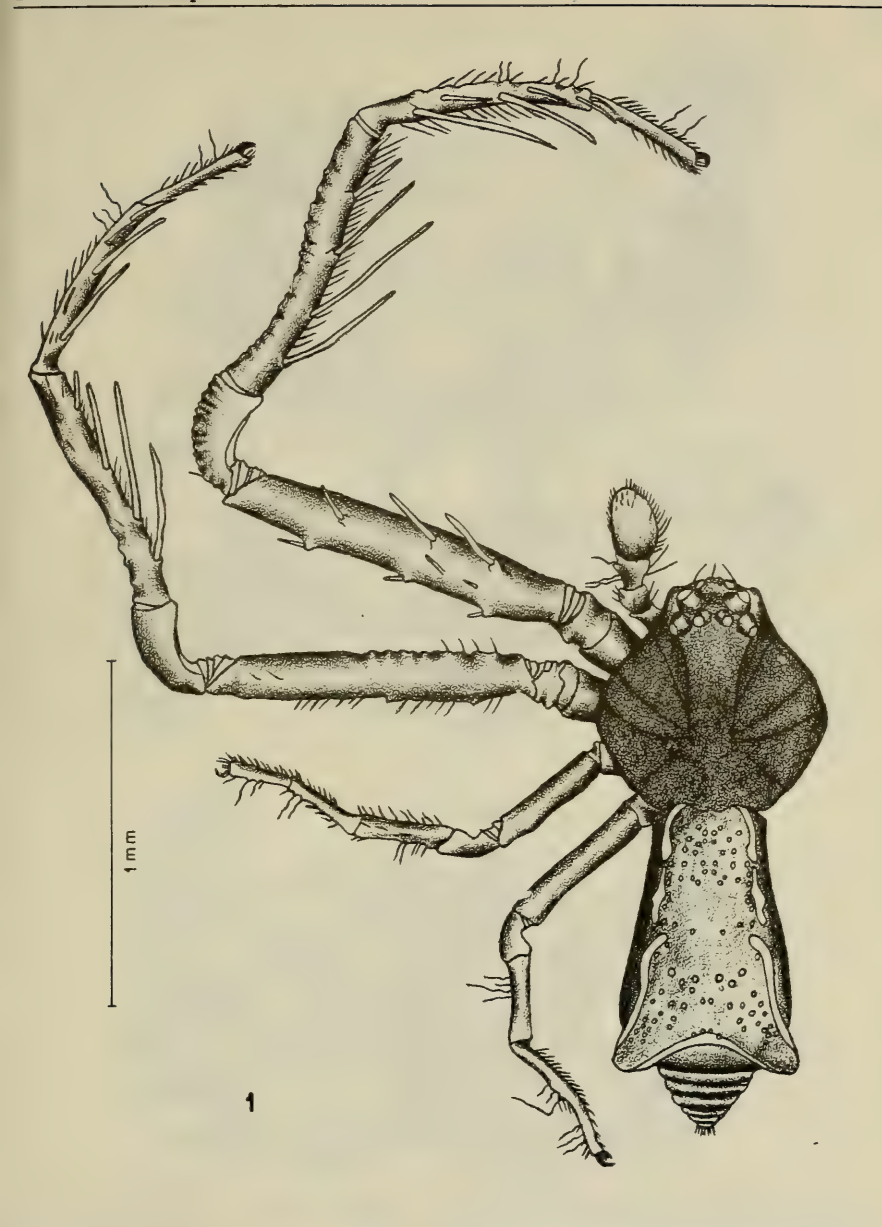


Fig. 1: ***Sidyma kolpogaster*** **MCN 8269.**

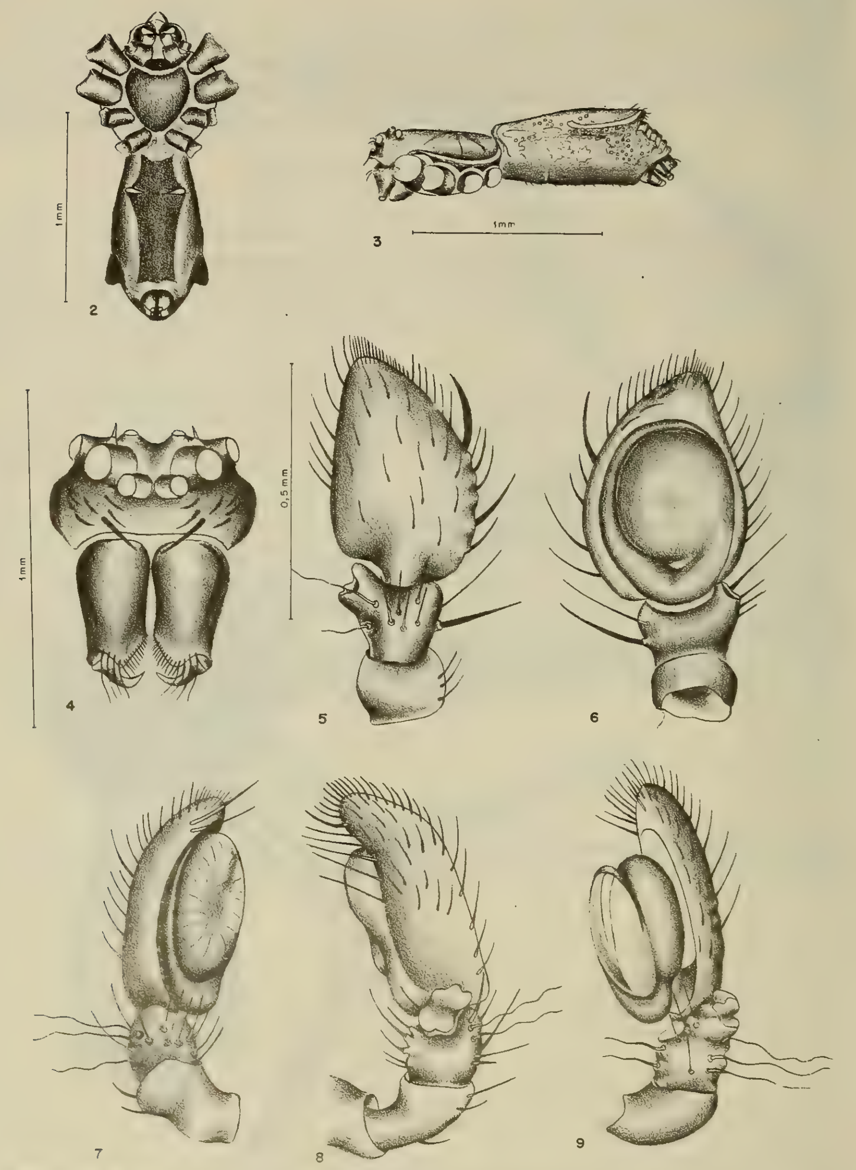


Fig. 2-9: *Sidyma kolpogaster* MCN 8269. 2. vista ventral; 3. vista lateral; 4. fronte e quelíceras; 5-9. palpo esquerdo. 5. vista dorsal; 6. vista ventral; 7. vista prolateral; 8. vista retrolateral; 9. vista retrolateral expandido.

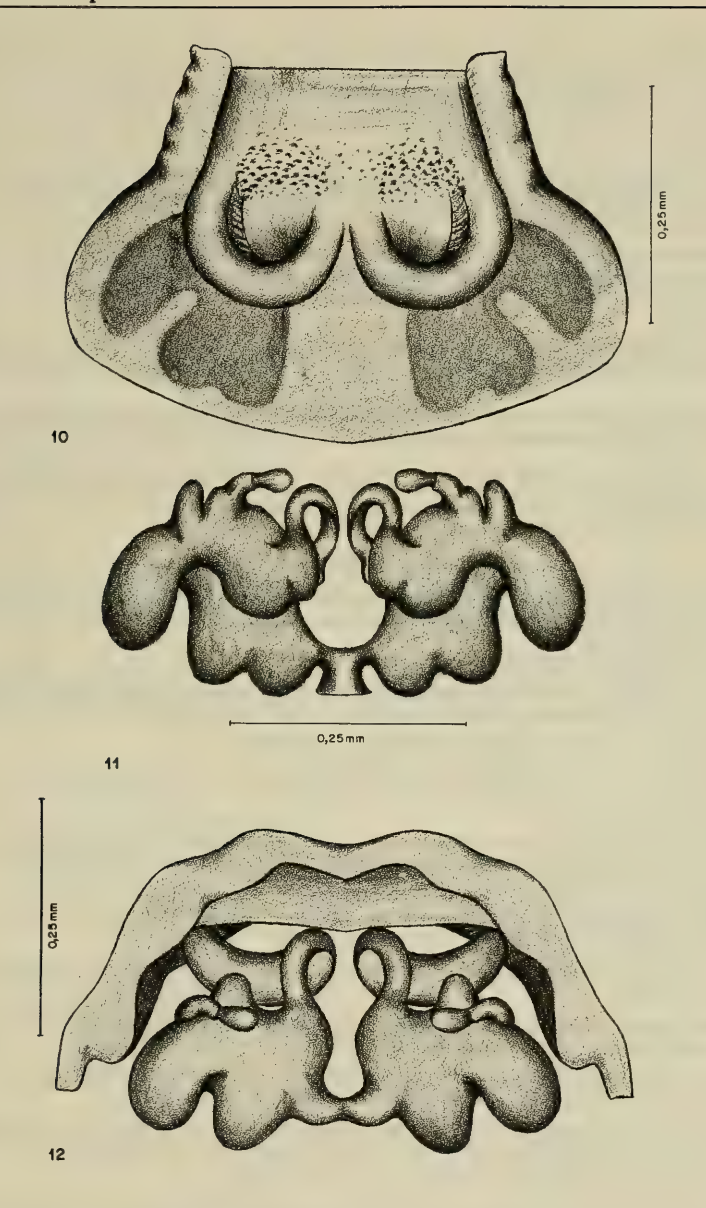


Fig. 10-12: ***Sidyma kolpogaster*** **MCN 4995. 10. epígino; 11. genitália, vista dorsal; 12. genitália de perfil, vista antero-posterior.**

IHERINGIA é o periódico de divulgação de trabalhos científicos inéditos do Museu de Ciências Naturais, Jardim Botânico e Parque Zoológico da FZB. É publicado em quatro séries: BOTÂNICA, ZOOLOGIA, ANTROPOLOGIA e GEOLOGIA.

Cada série é editada em fascículos com numeração corrida independente, podendo conter um ou mais artigos.

O periódico em seu todo ou cada uma das séries individualmente é distribuído a Instituições congêneres em regime de permuta. Mediante entendimento prévio pode também ser enviado a cientista e demais interessados.

IHERINGIA is the official scientific periodical of the "Museu de Ciências Naturais". Its aim is the publishing of reports elaborated by the scientific staff of the three joining Institutes of "Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul", the Museum of Natural Sciences, the Botanical Garden and the Zoological Park.

Articles from other national and foreign Institutions researchers may be accepted. Emphasis is given to articles dealing with the flora, the fauna and the natural resourses of Rio Grande do Sul State.

IHERINGIA is issued in four series, Botany, Zoology, Anthropology and Geology. Each series is issued in fascicles consecutively numbered and may contain one or more articles.

IHERINGIA as a whole or as a separate series, is distributed to similar scientific Institutions on an exchanging basis and may also be available to scientists and other interested parties on previours arrangements.

RECOMENDAÇÕES AOS AUTORES:

1. Os manuscritos devem ser encaminhados ao Editor, através de ofício, podendo ser aceitos a critério da Comissão Redatorial, ficando sua publicação condicionada a autorização do Diretor-Superintendente da FZB.

2. Terão prioridade os artigos dos pesquisadores do Museu de Ciências Naturais, Jardim Botânico e Parque Zoológico da FZB. A juízo, podem ser aceitos artigos de pesquisadores de Instituições nacionais ou estrangeiras cujas investigações versem preferencialmente sobre assuntos relacionados à flora, à fauna e os recursos naturais do Rio Grande do Sul.

3. Os artigos em língua postuguesa devem ter um resumo em língua estrangeira e os em língua estrangeira (alemão, inglês, espanhol, italiano e latim) devem ter, obrigatoriamente um resumo em português.

4. Os originais devem ser apresentados em 2 vias datilografadas em espaço dois, com margens mínimas de 2 cm, sem emendas, em papel branco (tamanho oficial A-4:21x29,7 cm), utilizando-se um só lado da folha.

5. Todas as folhas devem ser numeradas na margem superior direita, com numeração corrida e rubricadas pelo autor ou ao menos por um dos autores.

6. Os nomes científicos de gênero e dos "taxa" infragenétricos deverão ser sublinhados com um traço ondulado.

7. O título geral do trabalho, o nome do autor, os eventuais subtítulos bem como as palavras latinas ou gregas usadas no texto devem ser sublinhados com um traço reto.

8. Os nomes de autores citados no trabalho, inclusive os constantes das referências bibliográficas (bibliografia consultada) devem ser escritos com letras MAIÚSCULAS

9. As referências bibliográficas deverão estar dispostas em ordem alfabética e cronológica, dentro das normas da NB-66 da ABNT, salvo a indicação do ano de publicação que deverá seguir o nome do autor, obedecendo a seguinte ordem de elementos:

   a) Para artigos de periódicos: sobrenome do autor seguido das iniciais do(s) prenome(s), ano do trabalho, título do trabalho, nome do periódico (sublinhado com um traço reto e abreviado de acordo com o "World List of Scientific Periodicals") local, volume (em algarismos arábicos e sublinhado), número ou fascículo (entre parênteses) seguido de dois pontos, página inical e final.

Ex.: FRENGUELLI, J. 1925. Diatomeas de los arroyos del Durazno y en las Brusquitas en los arredores de Miramar. Physis, Buenos Aires, 8(29):19-79. set. 2 est.

b) Para livros: sobrenome do autor seguido das inicias do(s) prenome(s), ano da edição, título do livro (sublinhado com um traço reto), edição (em número arábico, seguido de ponto e da abreviatura no idioma da edição), local, editora número de páginas (seguida de p.), número de volumes (seguida de v.) ou então, páginas consultadas ou número do volume consultado (precedidos de p. e v. respectivamente).

Ex.: SANTOS, E. "1952. Da ema ao beija-flor. 2. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro, F. Briquiet. 335p.

10. Desenhos, fotos, mapas e gráficos devem ser citados como fig., com numeração corrida, em algarismos arábicos. O editor distribuirá as figuras do modo mais econômico, sem prejudicar sua apresentação, respeitando quanto possível as indicações do autor.

11. Todas as tabelas e figuras devem ter título claro, conciso e, se necessário, com explicações breves que possibilitem seu entendimento sem consultas ao texto. Este título, bem como as legendas, se houver, devem vir em folhas a parte.

12. Os desenhos gráficos e mapas devem se feitos a nanquim preto, preferencialmente em papel vegetal e as fotografias nos tamanhos que permitam a redução para o máximo de 17cmx11cm. As ilustrações a cores devem ser combinadas previamente e seu custo fica a cargo do autor.

13. Os artigos, sempre que possível, devem compreender os seguintes tópicos: Título; Nome do autor (es); Referências do artigo (data de aceitação para publicação, etc) e do autor (local de trabalho e endereço); Resumo (conforme item 3); Introdução; Material e Métodos; Resultados e/ou Discussão: Conclusões; Agradecimentos; Bibliografia Consultada ou Referências Bibliográficas.

14. A correção das provas tipográficas será, sempre que possível, de responsabilidade do autor.

15. Os autores que tiverem interesse em separatas de seus artigos deverão solicitá-las por ocasião do encaminhamento dos originais ao Editor e arcar com as despesas correspondentes.

Prof. Dr. Arno Antonio Lise
EDITOR

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA
(Mailing Address)
Museu de Ciências Naturais
Caixa Postal 1188
90.000 Porto Alegre, RS
Brasil

ENDEREÇO PARA PERMUTA
(Address for exchange)
Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul
Biblioteca
Caixa Posta 1188
90.000 Porto Alegre, RS
Brasil



Concluiu-se esta edição
em fevereiro de 1981

"PROVAS REVISADAS PELO CLIENTE"

Composição, impressão e acabamento:

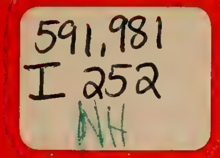


Indústria Gráfica e Editora Ltda.
Rua Gen. Vitorino, 41 — Porto Alegre — RS
Fones: 21-5566 e 25-8079
Rua Monsenhor Veras, 678 — Porto Alegre — RS
Fones: 23-0523 e 23-5512









Iheringia

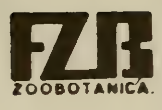
série Zoologia

BL ISSN 0073-4721

Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul

IHERINGIA	Sér Zoologia	PORTO ALEGRE	n. 58	p. 1-88	27 fev. 1981

Publicado com auxílio do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) "Projeto Pró-fauna, 1980".

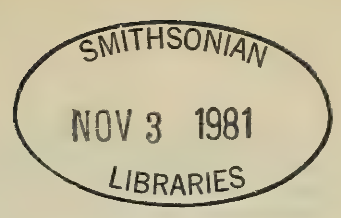


FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO RIO GRANDE DO SUL

Entidade de direito privado, instituída pela Lei Estadual nº 6497 de 20/12/72.
(Supervisionada pela Secretaria de Estado da Agricultura).

Impresso com autorização e sob a responsabilidade do
Diretor Superintendente da FZB (alínea d),
art. 14, dos Estatutos — Decreto RS

nº 22.683/73).



APRESENTAÇÃO

Este é um número especial de Iheringia, Série Zoologia, constituído por sete artigos científicos, cujos autores trabalharam com avifauna cinegética no Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul.

Sua publicação, bem como o suporte para os estudos realizados, devem-se ao Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, órgão responsável pelo manejo da fauna silvrestre no Brasil.

Nesta Iheringia, homenageia-se a Henrique Luiz Roessler que foi o primeiro conservacionista no Estado a preocupar-se ativamente com o tipo de manejo que sofriam as espécies cujo abate era permitido na atividade de caça.

Os autores agradecem à Fundação Zoobotânica e ao IBDF pelo apoio oferecido, e ao médico cirurgião Carlos Henrique Menke pelo artigo ao homenageado deste número.

ROESSLER — O PROFETA DA ECOLOGIA

> "JURO SOLENEMENTE", como filho do Brasil, orgulhoso de suas belezas naturais, zelar pelas suas florestas, sítios e campos, protegendo-os contra fogo e devastação, fomentar o reflorestamento, conservar a fertilidade do solo, a pureza das águas e perenidade das fontes e impedir o extermínio dos animas."
>
> H.L. Roessler, União Protetora da Natureza, 1955.

Henrique Luiz Roessler foi, sem dúvida nenhuma, o pioneiro do movimento conservacionista e um dos mais apaixonados defensores dos nossos recursos naturais. Se levarmos em conta que ele atuou numa época em que não havia nenhuma conscientização ecológica, em que a mentalidade corrente era de exploração desenfreada da Natureza — cresce mais ainda a importância dessa admirável figura. Outro aspecto singular da personalidade de Roessler é que, além do teórico de gabinete, do escritor de artigos educativos, ele exercia uma intensa atividade prática, fiscalizando o cumprimento das leis vigentes.

Roessler nasceu na cidade de São Leopoldo em 16 de novembro de 1896. Sua profissão era contabilista, mas a sua paixão era a Natureza e, desde cedo, iniciou a sua cruzada de idealismo. Já em julho de 1942 ele aparece na revista Caça e pesca, editada em São Paulo.

Em julho de 1942, o editor paulista referia-se assim a Roessler: "O Sr. Roessler, pela documentação que nos remetem, revelou-se aos nossos olhos *uma pessoa pouco comum nos dias que correm*. Imagine-se que às suas expensas, imprime ele cartazes, folhetins, ofícios-circulares contendo instruções para a vigilância de nossa riqueza florestal. Além disso, de quando em quando, ocupa as colunas dos jornais de larga difusão sobre propaganda educativa a respeito."

Em 4 de outubro de 1944, foi nomeado Delegado Florestal em São Leopoldo, função que desempenhou gratuitamente até 1955, quando foi exonerado em virtude do Estatuto dos Funcionários Públicos proibir a prestação de serviços não remunerados. Vendo-se privado dessa forma de atuação, imediatamente fundou a União Protetora da Natureza (1955), com sede em São Leopoldo, entidade que passou a reforçar campanhas educativas nas escolas, na imprensa e junto às prefeituras e autoridades encarregadas da proteção do nosso patrimônio natural. Roessler que escrevia artigos esparsos para os jornais, passou, a partir de 1957, a colaborar semanalmente para o Suplemento Rural de um jornal local, tendo publicado, até 1963, nada menos de 301 crônicas. Foi um período fecundo em que abordou toda a temática ambiental com clarividência, dissertando sobre a poluição dos rios, o problema das concentrações urbanas ("monstrópolis", como ele as chamava), a derrubada das matas, a matança dos peixes nas granjas de arroz, a caça clandestina e até dos venenos nas lavouras — assuntos que explodiriam vinte anos depois com o despertar ecológico. Não esmoreceu nunca nessa pregação até sua morte em 14 de novembro de 1963, seis dias após a publicação de sua última crônica.

Gozava a fama, entre os caçadores, de ser mais rigoroso "duro" dos fiscais, o que, na realidade, ele era: implacável, inflexível, incorruptível, zeloso no seu afã de cumprir a lei.

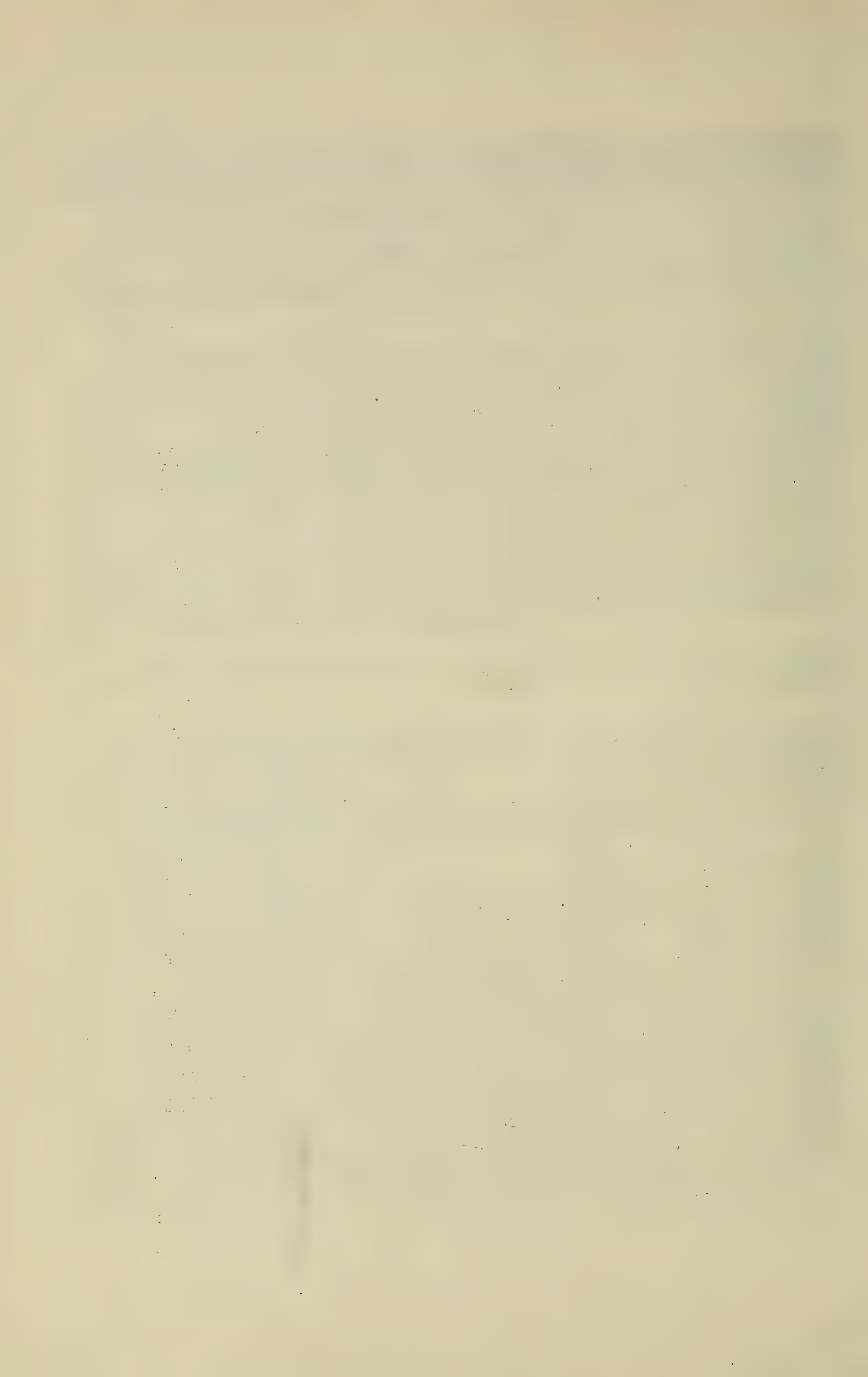
Se Roessler tinha essa imagem para os matadores, para os verdadeiros caçadores ele era uma pessoa compreendida e admirada. Ele próprio aceitava a caça legal, escrevia sobre ela em seus artigos, dando conselhos sobre ética esportiva, segurança com armas de fogo e até como cuidar do perdigueiro. Colaborava na publicação das Portarias Regionais da Caça e para elas criou um "slogan" que até hoje é impresso nos folhetos distribuídos aos caçadores pelos clubes e lojas especializadas: "PASSARINHO NÃO É CAÇA."

Para que o Brasil Não se torne um Deserto — Em dezembro de 1957, Roessler foi entrevistado por um reporter que lhe perguntou: "Qual o trabalho da União Protetora da Natureza para que o Brasil não se torne um deserto?" A resposta dada por esse *profeta da ecologia foi antológica, atualíssima, inquietante*: Somos ainda modesta associação, fundada há dois anos e tudo quanto temos feito é o resultado da boa vontade e do idealismo de um grupo de cidadãos. *Mas não desanimamos*. Pretendemos disseminar pelo Estado o maior número possível de núcleos de associação, procurando entrar em todas as camadas, *a começar pelas escolas* — pois na juventude devemos incutir o amor à natureza, para preservar as riquezas da Pátria da sanha destruidora dos egoístas, desumanos e mesmo criminosos. Nossos sócios nos auxiliam bastante através de informações e denúncias que trazem, não só quanto à caça e à pesca, como na defesa do patrimônio florestal. Não quero deixar de mencionar aqui a apreciável contribuição para esta campanha dos Clubes de Caça e Pesca que vem sendo criados neste Estado e que já são em número de 25. Não basta o interesse do Poder Público, a legislação em vigor. O problema das nossas riquezas *está entregue ao povo*: este é que, antes da iniciativa do Estado, deve compreender os perigos existentes, organizar-se através de associações, de clubes e por todos os meios proteger o patrimônio imenso que herdamos dos nossos antepassados — e sobre o qual paira a ameaça de uma destruição implacável. No dia em que forjarmos essa

mentalidade em todos os brasileiros, teremos evitado que o Brasil se torne um deserto e assegurado às gerações futuras o aproveitamento de nossas riquezas, a beleza de nossas paisagens, a graça e a vida plena de nossos pássaros, das aves de todas as espécies, dos animais, enfim, que devem saltar e povoar livremente os nossos bosques, lagos e rios."

"ISTO FOI O COMEÇO"

CARLOS HENRIQUE MENKE



Estudo sobre a relação peso e sexo em *Nothura maculosa* (TEMMINCK, 1815) (Aves, Tinamiformes, Tinamidae).*

Cynthia Fleming Batalha da Silveira**

João Oldair Menegheti***

RESUMO

Pesaram-se 142 exemplares mortos de *Nothura maculosa* (TEMMINCK, 1815) separados por sexo. Estudou-se a distribuição de freqüência de peso de machos e fêmeas comparando as médias.

ABSTRACT

One hundred forty two dead individuals of *Nothura maculosa* (TEMMINCK, 1815) were weighted and separated by sex. The frequence distributions of weights of males and females were determined and their means compared.

INTRODUÇÃO

As diferenças de peso entre macho e fêmea de *Nothura maculosa* (TEMMINCK, 1815) foram examinadas de forma bastante precária por BUMP & BUMP (1969), pois trabalharam com um número muito pequeno de dados; apenas oito fêmeas e um macho. Além disso sabe-se, por vários autores, que o peso varia, segundo fatores que adiante serão discutidos, e que necessita informações suplementares como: a hora do dia em que se deu o abate e a época do ano, entre outras. Antes disso, FIORA (1933) apresenta um trabalho com peso máximo, peso mínimo e peso médio de doze exemplares de *Nothura maculosa* mas, como o próprio autor afirma, seu trabalho é uma simples tentativa porque, além do reduzido número de dados, estes não estão separados por sexo.

A variação de peso das aves e sua relação com fatores fisiológicos e ambientais, tem sido objeto de estudo de vários autores.

---

* Aceito para publicação em 11/VIII/1980 Contribuição FZB n° 183 Parte da dissertação de Bacharelado em Ciências Biológicas — Ênfase em Ecologia, apresentada em novembro de 1979 na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

** Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq. Proc. 1111. 3576/78) no Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN-FZB), Caixa Postal 1188, 90.000 Porto Alegre, RS, Brasil.

*** Técnico Superior Pesquisador do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul.

Um dos fatores que explica a variação de peso nas aves é o sexo. Vários autores constataram que há diferença significativa entre peso de macho e peso de fêmea em algumas espécies de aves. Em outras espécies os pesos são iguais. BALDWIN & KENDEIGH (1938) constataram em onze espécies que o macho era mais pesado do que a fêmea, em quatro outras a fêmea era mais pesada que o macho. Entretanto os mesmos autores em outras nove espécies não constataram diferença significativa entre peso de macho e de fêmea; HELMS *et alii* (1967), com *Junco hyemalis* (LINNÉ, 1758), verificaram que o macho era mais pesado do que a fêmea durante o inverno; ROSEBERRY & KLIMSTRA (1971) encontraram diferença significativa entre peso de macho e fêmea de *Colinus virginianus* (LINNÉ, 1758), verificaram que ora o macho era mais pesado e ora a fêmea, dependendo da época do ano.

Nothura maculosa é uma espécie que não apresenta dimorfismo sexual conspícuo. A identificação do sexo pode ser feita pelo exame da cloaca no período de reprodução em que o pênis apresenta-se desenvolvido. Fora dessa época não é fácil a identificação com o animal vivo. BUMP & BUMP (1969) referem-se ainda a outro critério, que seria a cor dos olhos, mas este sofre restrições, já que só é válido em indivíduos adultos, e como a identificação da idade do animal é difícil, esse critério só pode ser usado em determinadas circunstâncias. A identificação do sexo no animal morto é feita através do exame das gônadas.

Este trabalho pretende contribuir com um critério a mais para a identificação do sexo em *Nothura maculosa*. A partir da distribuição de freqüências de peso das fêmeas e da distribuição de freqüências de pesos dos machos, é possível tomar-se uma decisão sobre o sexo do indivíduo com probabilidades conhecidas de acerto. É evidente que se trata de um critério suplementar uma vez que o problema da variabilidade pode introduzir dificuldades nessa decisão.

MATERIAL E MÉTODOS

A coleta de dados foi realizada junto às barreiras de fiscalização de caça do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) e Brigada Militar.

Os exemplares foram pesados individualmente e feita a identificação do sexo através das gônadas. Utilizou-se, para pesagem, uma balança Marte Modelo 1001, com precisão de 0,005g.

Além dos dados de peso e sexo, obteve-se informação do local de caçada. Os caçadores indicaram o local num mapa do Rio Grande do Sul, 1974, com escala 1:750.000, subdividido em quadrículas que foram numeradas conforme a figura 1. As quadrículas foram traçadas tomando por base as coordenadas geográficas com intervalos de 30'. Uma mesma quadrícula pode ter áreas de mais de um município, quando incluir regiões limites. Como há zoneamento de caça, uma quadrícula que inclua mais de um município, com apenas um deles liberado para a caça, não pode ser considerada em sua área total.

Foram utilizados 142 exemplares de *Nothura maculosa*, sendo 132 obtidos em diferentes municípios do Rio Grande do Sul e 10 no Uruguai. Do total de indivíduos 78 eram fêmeas e 64 machos. A tabela 1 mostra a origem dos exemplares abatidos no Rio Grande do Sul. Para os dez exemplares caçados no Uruguai não se especificou as regiões daquele País onde se deu o abate.

Os dados foram obtidos nos dias 1° e 2, 29 e 30 de julho de 1979. Nos dois primeiros dias citados, a barreira de fiscalização foi localizada no Posto de Polícia Rodoviária, no quilômetro 118 da BR-290 e nos dois últimos no quilômetro 100 da mesma rodovia, ambas no Município de Rio Pardo.

Os valores de peso verificados para machos e fêmeas de *Nothura maculosa* neste trabalho são subestimativas, já que os animais coletados tem perfurações provocadas no abate, havendo perdas de líquidos do corpo.

A pesagem foi feita sempre aos domingos havendo, no mínimo, uma diferença de 12 horas entre os primeiros e os últimos abates.

Inicialmente foi verificado se a distribuição de freqüência do peso das fêmeas seguia uma função Normal, fazendo-se o mesmo para os machos. Para isto utilizou-se o teste de aderência de KOLMOGOROV-SMIRNOV (**apud** SIEGEL, 1975).

Dada a precisão da balança, não se obteve número suficiente da dados repetidos que permitisse evidenciar tendência quanto a melhor função ajustante. Devido a isto, foi necessário usar intervalo de classe e este foi calculado aproximadamente a partir da equação de STURGES (**apud** WAUGH s.d).

Posteriormente foi testado se havia diferença significativa entre peso médio dos machos e peso médio das fêmeas, aplicando-se o teste bicaudal de STUDENT, segundo BROWNLEE (1965), para um nível de significância de 0,05, para amostras independentes de duas populações normais com número de fêmeas diferente na amostra do que o número de machos, com variâncias iguais.

Para verificar-se as variâncias eram iguais ou diferentes, usou-se o teste F(**apud** SNEDECOR & COCHRAN, 1967).

RESULTADOS

O peso médio estimado dos machos de *Nothura maculosa* foi igual a 257,85g e o peso médio estimado das fêmeas foi de 276,32g.

O desvio padrão estimado de machos foi igual a 16,56g e o desvio padrão estimado de fêmeas foi igual a 23,61g.

Confia-se em 95% que o peso médio da população de machos de *Nothura maculosa*, que tiverem o mesmo tipo de procedimento de coleta adotado neste trabalho, esteja situado no intervalo entre 254,39g e 261,31g e, para fêmeas, entre 271,86g e 280,72g.

As figuras 2 e 3 indicam que a melhor função ajustante seria uma Normal. o teste de KOLMOGORON-SMIRNOV confirmou esta hipótese, pois obteve-se um c para fêmeas de 1,04 e para machos de 1,18, inferiores, portanto, ao de tabela para um nível de significância de 0,05 e para uma amostra maior do que 40.

Para discriminar-se a equação de STUDENT, que permite fazer o teste de significância de pesos médios de machos e pesos médios de fêmeas, comparou-se as variâncias estimadas obtidas em machos e em fêmeas. O F_c obtido foi de 2,03 que comparado com F^{63}_{77} para um nível de significância de 0,05 leva à aceitação da hipótese de nulidade.

O t_c foi de 5,25, que comparado com o t de tabela para um nível de significância de 0,05 e 140 GL faz com que se rejeite a hipótese de nulidade.

Os intervalos de classe utilizados e suas respectivas freqüências absolutas encontram-se nas Tabelas 2 e 3.

DISCUSSÃO

No período em que foi realizada a coleta de dados, verificou-se que o peso médio da fêmea de *Nothura maculosa* era significativamente maior do que o peso médio do macho. Ainda não se possui critério que permita a diferenciação rápida entre subadulto e adulto dessa espécie. Assim quando se fez a pesagem, considerou-se adultos e subadultos em conjunto.

Ora BUMP & BUMP (*op cit.*) constataram que em 2 meses e meio um macho apresentava o pênis em condições de reprodução; em HARDY (*apud* BUMP & BUMP, *op. cit*) relatou que as fêmeas iniciavam a postura com menos de 2 meses de idade. Os animais nascidos no início de março já estariam com mais de 2 meses na abertura da temporada de caça em 15 de maio, quando se iniciou a amostragem. Os indivíduos nascidos em março já seriam considerados como resultantes de reprodução tardia. Já antes deste mês, não se sabe exatamente quando houve o pico de reprodução. Isto é, os indivíduos gerados em março e em abril são poucos relativamente aos gerados no pico de reprodução.

As distribuições de freqüências de peso de machos e fêmeas geram cada uma, uma função Normal e estas são diferentes entre si. Esta característica pode ser usada para a identificação do sexo, quando não houver possibilidade do exame da cloaca e desejar-se manter o animal vivo.

Pelo número de indivíduos machos e fêmeas estudados, supõe-se que haja uma proporcionalidade entre peso médio e variabilidade dos indivíduos mortos como os aqui considerados, com o peso médio e a variabilidade dos indivíduos pesados vivos. Portanto não se deve usar os pesos obtidos neste trabalho em termos absolutos e sim seu significado em termos proporcionais. Por exemplo: verificou-se que a propabilidade de se encontrar machos, abatidos da mesma forma citada neste trabalho,

maiores do que 296,43g é de 0,01, ao passo que a probabilidade de se obter fêmeas maiores do que este peso é de 0,3023. Assim, ao se trabalhar com peso de indivíduos vivos, espera-se que as mesmas proporções, ou próximas, sejam válidas.

A combinação das probabilidades de ocorrências de pesos maiores do que um determinado peso pode ser feita, neste caso, simplesmente somando-as, sem que haja necessidade de ponderá-las porque os resultados obtidos com proporção de sexos para *Nothura maculosa*, durante a mesma época deste estudo é de 1:1. Assim, por exemplo, tomando-se 296,43g, a proporção de ocorrência de machos com pesos maiores do que este seria de 1:31,23, enquanto que para fêmeas a proporção seria de 30,23:31,23.

A dificuldade de se avaliar a idade do animal, impossibilitando diferenciar entre os indivíduos, os jovens impediu que se utilizasse as caudas inferiores das funções Normais.

Há restrições a serem feitas na obtenção dos pesos médios de machos e fêmeas de *Nothura maculosa*, neste trabalho. KONTOGIANNIS (1967), com *Zonotrichia albicollis* (GMELIN, 1789) constatou variação de peso no decorrer do dia, encontrando uma máxima taxa de aumento durante as primeiras 2h30min de luz, no período em que o animal se alimenta. O peso das aves aumentava nas primeiras 16h do dia e depois decrescia. LACK & LACK (1951) verificaram em *Apus apus* (LINNÉ, 1758) variações de peso no decorrer do dia. BALDWIN & KENDEIGH (1938) constataram um ritmo diário de peso nas aves que investigaram, com grandes pesos sendo observados no fim da tarde ou início da noite e baixos pesos no início da manhã. Períodos de mais rápido aumento de peso correspondiam a períodos de maior atividade alimentar. Considerando-se que, *Nothura maculosa* possa sofrer as mesmas variações e que os dados obtidos não correspondem ao mesmo período do dia, o fator variação diária de peso pode estar influindo nos resultados.

BALDWIN & KENDEICH (1938) verificaram um ritmo anual no peso das aves observadas: em 85 espécies constataram que os maiores pesos eram observados na metade do inverno e os menores na metade do verão. Considerando-se que *Nothura maculosa* igualmente sofre esta variação, é importante salientar que os resultados obtidos somente são válidos para a época em que foram efetuadas as coletas.

AGRADECIMENTOS

Aos professores Sidia Maria Callegari Jacques e Edgar Mário Wagner pelas críticas.

Aos colegas, Dione Bretschneider, Maria Inês Burger Marques, Martin Sander, João Fabrício Filho e Flávio Silva, pela colaboração na coleta de dados.

À Direção do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, por ter colocado à disposição todo seu equipamento e dependências; ao Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal pelo financiamento das saídas a campo.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

BALDWIN, P.H. & ZACZKOWSKT, N.K. 1966. Breeding biology of the vaux swift. **Condor**, Santa Clara, Ca., 65:400-6, il.

BALDWIN, S.P. & KENDEIGH, S.C. 1938. Variations in the weight of birds. **Auk**, Cambridge, Mass., 55:416-67, July. il.

BROWNLEE, K.A. 1965. **Statiscal theory and methodology in Science and engineering**. /New York/ John Wiley/ apud HEWLLET PACKARD. 1967. **HP-67/HP-97 Stat Pac 1**. Corvallis, Hewllet - Packard. p. 15-02.

BUMP, G. & BUMP, J.W. 1969. A study of the spotted tinamous and the pale spotted tinamous of Argentina. **Spec. scient. Rep. U.S. Fish Wildl. Serv.**, Washington (120): 1-160, Apr. il.

FARRAR Jr., R.B. 1966. Lean dry weight and water balance in slatecolored juncos. **Auk**, Cambridge, Mass., 83:616-22, Oct. il.

FIORA, A. 1933. El peso de las aves. **Hornero** Buenos Aires, 5(2):174-88, jul.

GENELLY, R.E. 1955. A normal cycle in a population of California quail. **Condor**, Santa Clara, Ca., 57:263-85, Sept, il.

HARRIS, M.P. 1966. Breeding biology of the manx shearwater. **Ibis**, London, 108:17-33, il.

HELMS, C.W. et alii. 1967. A biometric study of major body components of the slate-colored junco, *Junco hyemalis*. **Condor**, Santa Clara, Ca., 69:579-85, il.

KONTOGIANNIS, J.A. 1967. Day and night in body weight of the white-throate sparrow, *Zonotrichia albicollis*. **Auk**, Cambridge, Mass., 84:390-5, July. il.

LACK, D. & LACK, E. 1951. The breeding biology of the swift *Apus apus* **Ibis**, London, 93(4):501-46, il.

MASCHER, J.W. 1966. Weight variations in resting dunlins (*Calidris a. alpina*) on autumm migration in swedon. **Bird-Banding**, Boston, Mass., 37(1):1-34, Jan. il.

OWEN, D.F. 1954. The winter weights of titmice. **Ibis**, London, 96:299-309, il.

PETERSEN, A.J. 1955. The breeding cycle in the bank swallow. **Wilson Bull**, Oberlin, Ohio, 67(4):235-86, Dec. il.

RAHN, H. et alii 1975. Relation of avian egg weight to body weight. **Auk**, Cambridge, Mass., 92:750-65, Oct. il.

RICKLEFS, R.W. 1968. Weight recession in nestling birds. **Auk**, Cambridge, Mass., 85:30-5, Jan.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura. CEMAPA. 1974. **Mapa do Estado do Rio Grande do Sul.** /Porto Alegre/ 1 mapa, 106X111cm. Escala 1:750.000.

ROSEBERRY, J. & KLIMSTRA, W.D. 1971. Annual weight cycle in male and female bobwhite quail. **Auk.** Cambridge, Mass., 88:116-23, Jan. il.

SEIGEL, S. 1975. **Estatística não paramétrica para as ciências do comportamento.** São Paulo, Mc Graw-Hill do Brasil. 350p., il.

SNEDECOR, G.W. & COCHRAN, W.G. 1967. **Statistical methods.** 6ed. Ames, The Iowa State University Press. 593p.

WAUGH, A.E. **Elementos de estatística.** Porto Alegre, Globo [s.d.] 489., il.

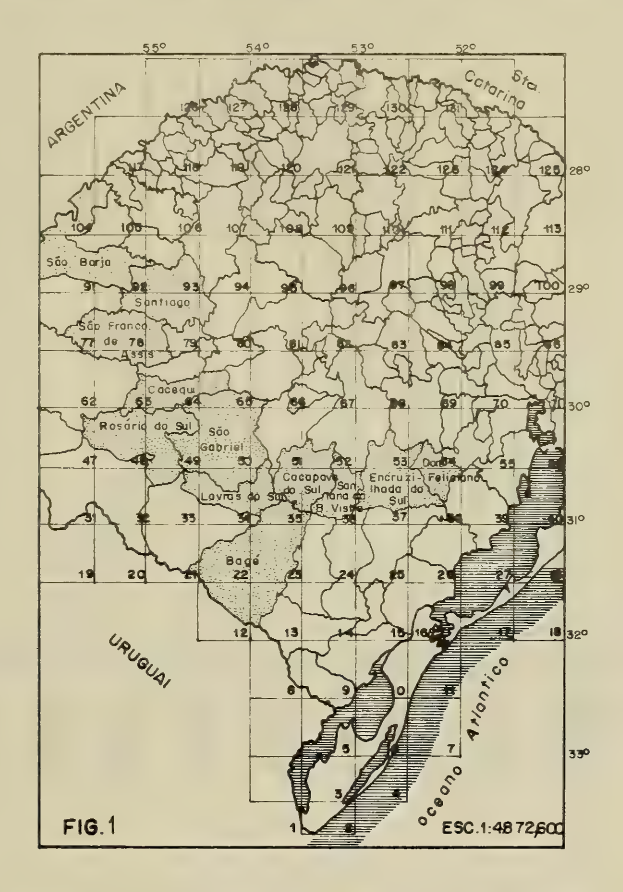


Fig. 1 — [legend] **Divisão do Estado em Quadrículas. Municípios do Estado do Rio Grande do Sul liberados para a caça de *Nothura maculosa* em 1979.**

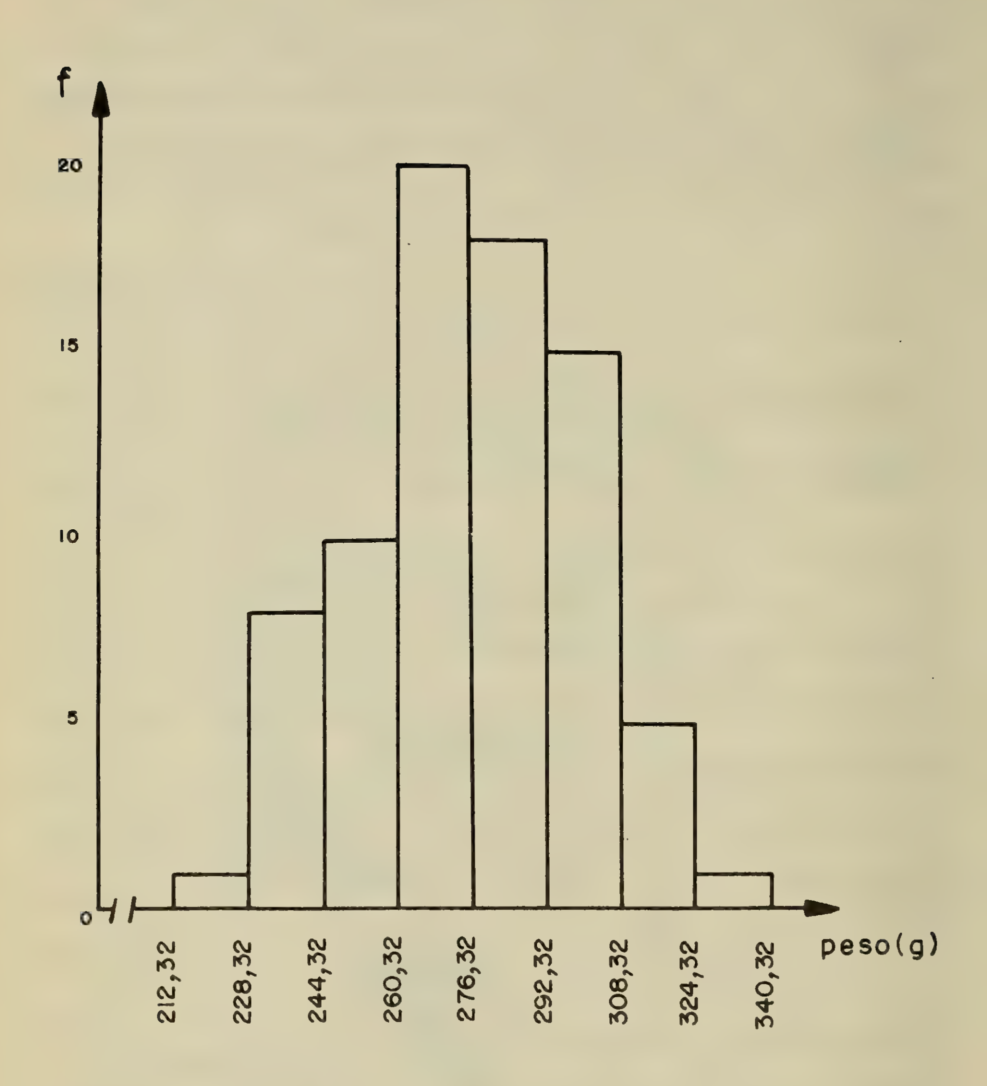


Fig. 2 — Distribuição de freqüências absolutas (f) de peso de fêmeas de *Nothura maculosa.*

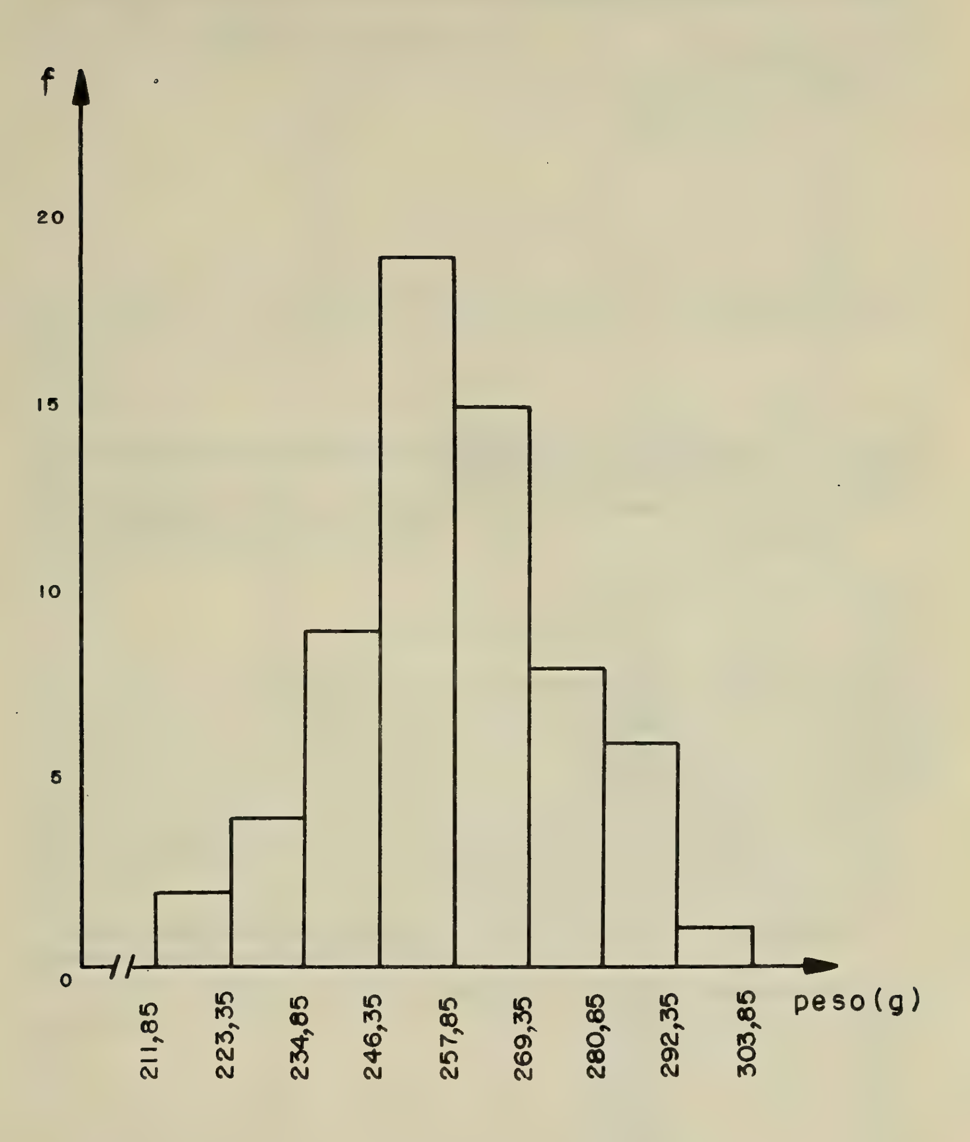


Fig. 3 — Distribuição de freqüências absolutas (f) de peso de machos de *Nothura maculosa.*

Tabela 1. — Origem dos indivíduos de *Nothura maculosa* amostrados.

Nº da Quadrícula	Nº de indivíduos obtidos
48	7
50	23
52	17
54	2
33	8
34	14
35	5
37	29
38	5
22	12
12	7

Tabela 2. — Distribuição da freqüência de pesos entre machos de *Nothura maculosa* em intervalos de classe.

CLASSE	FREQUÊNCIA ABSOLUTA
211,85 ⊢ 223,35	2
223,35 ⊢ 234,85	4
234,85 ⊢ 246,35	9
246,35 ⊢ 257,85	19
257,85 ⊢ 269,35	15
269,35 ⊢ 280,85	8
280,85 ⊢ 292,35	6
292,35 ⊢⊣ 303,85	1

Tabela 3. — Distribuição de freqüências de peso entre fêmeas de *Nothura maculosa* em intervalos de classe.

CLASSE	FREQUÊNCIA ABSOLUTA
212,32 ⊢ 228,32	1
228,32 ⊢ 244,32	8
244,32 ⊢ 260,32	10
260,32 ⊢ 276,32	20
276,32 ⊢ 292,32	18
292,32 ⊢ 308,32	15
308,32 ⊢ 324,32	5
324,32 ⊢⊣ 340,32	1

Comments about the relationship between hunting effort and hunting yielding in birds*

João Oldair Meneguetti**
Marisa Ibarra Vieira**
Flávio Silva**

ABSTRACT

We tried to evaluate the stress upon the birds submitted to hunting pressure. For this, it is used an indirect indicator, that is, the relationship between hunting yielding and hunting effort. This procedure give indications quickly about the estate of the natural resources and a picture of the birds in a big area.

RESUMO

Pretende-se avaliar a resposta da espécie de ave submetida à pressão de caça através de um indicador indireto, resultado da relação entre rendimento de caça e esforço de caça. Tem a vantagem de fornecer rápidas informações quando se fazem necessárias decisões urgentes e quando se necessita de um quadro sinótico das aves consideradas numa área grande.

INTRODUCTION

Despite of its value, the observations got by hunters often are full of subjectivity that difficults the comparison among them. Thus, these informations could not be used by managers of the natural resources. They need other kind of information as the variation of population density in a given space and its turn over rate. The approach of this paper makes possible to obtain the variation of relative density from this kind of data. It is necessary to discipline the informations mentioned above by using a formulary. This approach allows:

1. To indicate research lines about the subject game and species of cynegetic birds, including priorities.

2. To obtain working hypothesis to be tested afterwards with more investigation.

---

* Accepted for publication in 21/VIII/1980. Contribution FZB n° 184.

** Researchers of Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Caixa Postal 1188, 90.000 Porto Alegre, RS, Brazil.

3. To give pragmatic informations to managers of natural resources, diagnosing the estate of animal population, and its response when submitted to hunting pressure, through the densities variation.

This study was possible due to Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul and Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF).

DESCRIPTION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN HUNTING YIELDING AND HUNTING EFFORT

The basic idea consists in the evaluation of relative density and its variation in space and time comparing it to hunting effort.

Yield by unity of hunting effort (Y) is the number of captured individuals of a species by a known number of hunters by a known number of hours expended to do it.

The data are gathered in hunting inspection barriers on the roads.

The hunters give informations according to formulary, that shall be adapted to regional characteristics.

With the aim of giving more accuracy to the item hunting locality, the map of the region must be divided into squares over the hunting permitted regions.

Hunting effort (E) is the actual time of incident hunting over one species in a given area during a given time interval. This is very important when there is quota that can be attained. Hunters attain this quota in different times as a function of the local density of animals and of the capture efficiency.

Capture efficiency is the number of captured animals by the number of shots necessary to do it. Thus we use hunting yield instead of using absolute number of captured animals.

As the hunters generally work in group, to estimate the hunting yield, the formularies of solitary hunters mustn't be computed.

If the hunters kill individuals of more than one species, it is difficult to know the time expended in capturing each one; so, these formularies are not computed.

After the analysis of behaviour of hunting yielding and hunting effort, it is necessary to relate them, one against the other. The former as dependent and the last as independent variables. Primarily we plot in a graphic the points generated by data of two variables in the beginning and in the end of hunting season. It is advisable to do observations between these dates to confirm the tendencies.

If the maxima quotas (Q) permitted of individuals captured were reached by all the hunters, the fitness function will be a power function $R= Q.E^{-1}$ (Fig. 1). If the proportion of hunters that not attain the quota is large, it could happen that the best function to describe the ralationship between Y and E is parabola or exponencial or even a straight line. If the incidence of hunters with low capture efficiency is large, there will be the next consequences: 1. The low yielding do not represent low density of animals, but it is consequence of low efficiency of capture; 2. A straight line is generated and may be parallel to the ordinate axis or to the abcis axis, thus proposing that there is not a relationship between yielding and hunting effort.

Smaller the number of individuals captured in relation to the quota, larger will be the dispersion of points, and in consequence, larger the deviation related to the mathematical functions that shall be actually got. Therefore it could be used hunting yielding to express relative density of cynegetic species since fulfilled some requirements:

1. The efficiency of the hunters shall have low variation in such a way that the standard deviation is so near as possible of the average efficiency. The species that presented larger probability of escape to the trial of capture are those that generally origin unlike efficiencies of capture. Also the kind of hunting that present more complicated procedures, introduce other factors that contribute for larger variation of efficiencies. Thus an average efficiency with lower standard deviation would represent much better the relative density under game pressure.

2. It must have a maximum quota of capture. The efficiency of capture over one species must be of such way that the hunters could attain the quota in the normal time interval of hunting, that is, for instance, a week-end.

A species that due to its characteristics as its distribution, its ability to escape, running or hiding, does not permit that in the time interval the hunters do not reach frequently the quota, introduce bias that mask the actual tendence of a population, especially when if considering the hunting yielding got against time.

To evaluate the answer of the population it is necessary to compare two functions, or one power function with an other function. Characteristics as the slope of the curve, or the points where it touches the ordinate axis and abcis axis, propose differences on behaviour of functions.

3. One factor to introduce error in the relationship between hunting yield and hunting effort is the recruitment of new individuals

during the hunting season. In this case, recruitment would be the availability of individuals of a new generation be captured by shots. It means the time interval in wich a new generation begins to fly. Therefore, it is basic that the maximum limit of the annual reproduction of the species is known, moreover, how much time in average the individual delays to fly. If the recruitment is before or after the hunting season, there is no problem. It arises, when the same occurs during the season, when a given tendence is broken off without a logic explanation. There will be clearly a deviation since the population in the beginning of season will be added of a new generation.

Advantages of the method:

1. It gives general informations in a short time to furnish subsidies to the rational management of the natural resources.

2. It makes possible to get a synoptic picture of the game birds in the big area by multiplied activity of hunters.

Disadvantages of the method:

1. In general there is no repetition enough of samples in the big area what difficults a more accurate evaluation.

2. The method do not inform about the mechanisms involved in the dynamics of the studied phenomena but often permits to obtain its diagnosis.

3. It gives informations only about the stratum of individuals that fly.

It needs to be accomplished with research at the field considering the other strata.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors are greateful to the Director of the Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul and Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal by the stimulus and support, and to Loretti Portofé Mello by the English revision.

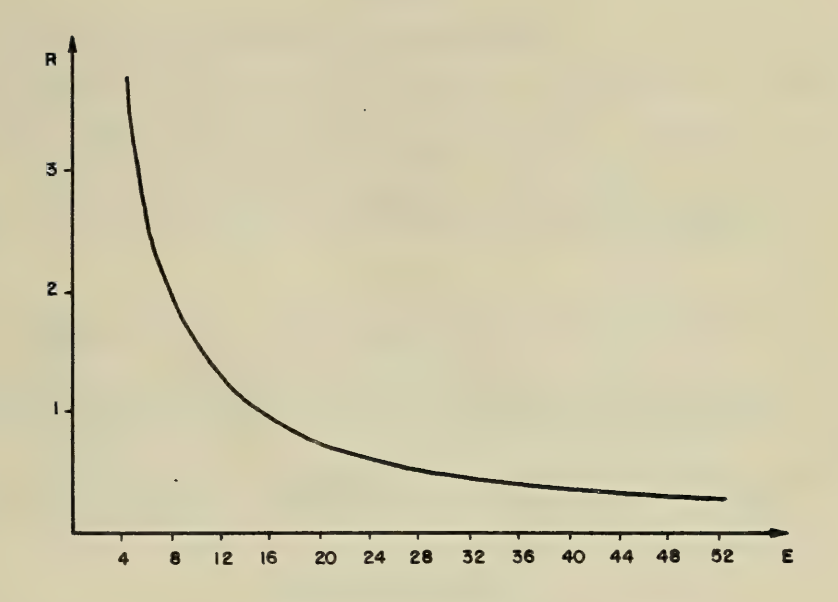


Fig. 1 — Theoretical fitness function for the relationship between hunting effort and hunting yielding ($R = Q.E^{-1}$)



Spacial and temporal variations of density of *Nothura maculosa* (TEMMINCK, 1815) from hunting data 1977, in the Rio Grande do Sul State, Brasil.*

João Oldair Menegheti**
Flávio Silva**
Marisa Ibarra Vieira**
Dione da Silva Bretschneider**
Maria Inez Burger Marques**

ABSTRACT

The data were got in the barriers of hunting inspection.

The hunting yielding up was used as the expression of density of *Nothura maculosa* TEMMINCK, 1815 that is, as the index of relative abundance.

It was verified a dangerous concentration of hunting effort in Cachoeira do Sul and Rio Pardo counties, in the Rio Grande do Sul State.

It is compared the observations done in 1977 with the 1976 ones and there was a significant difference among the average hunting yield from one and other regions.

RESUMO

Os dados foram obtidos junto às barreiras de fiscalização de caça. Obteve-se um índice de abundância relativa a partir do rendimento de caça.

Constatou-se concentração perigosa do esforço de caça em *Nothura maculosa* TEMMINCK, 1815 nas quadrículas correspondentes aos municípios de Cachoeira do Sul e Rio Pardo, Rio Grande do Sul.

Comparou-se as observações feitas em 1977 com as de 1976 e constatou-se uma diferença significativa entre os rendimentos médios de caça, obtidos nos municípios zoneados, num e outro ano.

INTRODUCTION

In 1976 we started a study of cynegetic species of Rio Grande do Sul State, based on data gathered in hunting inspection barriers of Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal. From that a new work was scheduled for the 1977 hunting season.

---

* Accepted for publication in 22/VIII/1980. Contribution FZB N° 186.

** Researchers of the Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Caixa Postal 1188. 90.000 Porto Alegre, RS, Brazil.

The hunters referred in this work are those from Porto Alegre Metropolitan Region and from the Northeast region of the State and they practised this sport mainly in week-ends. The hunting season started on May, 15 and finished on July, 31, thus comprising 12 week-ends, 4 of which were selected at random for the study. The data series gathering took place in May, 29 and 30; June, 5 and 6; June, 26 and 27; July, 31 and August, 1.

Hunters from other regions of the State, likewise ilegal hunters were not computed.

This work intends to evaluate the stress upon *Nothura maculosa* TEMMINCK, 1815 under hunting pressure, comparing the results got in 1977 with those from 1976.

Nothura maculosa is the traditional grassland game bird in the State; the regions where the hunting sport is allowed change from year to year, thus alternating its effect upon the bird population.

This study was carried out in agreement with Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestai and Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul.

METHODS

All specimens were identified, counted and weighted. Besides, data were provided by hunter according to formulary. The map of the State was divided into areas with 30 nautical miles of side that received a number.

The method is based on the relationship between Hunting Effort (E) and Hunting Yielding (Y). Y is the number of individuals dead by hunter in one hour of his activity. E expresses the number of hours of activity of each hunter. An average Y was obtained from a large number of hunters and express the relative density of *Nothuramaculosa*. The variation of relative density against Hunting Effort permits a diagnosis about the hunting pressure and its consequences over the population.

RESULTS AND DISCUSSION

The estimate number of *Nothura maculosa* individuals captured is about 39,600. The average estimate numbers of individuals dead by hunter in one hour is 2.5. The average activity time of each hunter by week-end was about 6h18min.

The Hunting Effort over *Nothura maculosa* tended to decrease from June, 15 on, when the interest of hunters turns to *Netta peposaca* VIEILLOT, 1816. The Effort varied from 2254 hours in June (5 and 6) to 1501 hours and 30 minutes in June (26 and 27). The total Effort estimated over *Nothura maculosa* was about 20094 hours.

The localities with larger hunting incidence during the four considered week-ends were Cachoeira do Sul and Rio Pardo (1596 hours) and São Gabriel (671 hours). They correspond to the areas number 53, 54 and 50, respectively. (Fig. 1).

Figure 2 shows the *Y* against E relationship in the 53th area. The best fitting curve was a power function and its residual variance was 0.86. The power function is $Y = 10.1267\ E^{-0.9141}$. The coefficient of determination was 0.4953, therefore corresponding to a coefficient of correlation of -0.7041.

Figure 3 shows the *Y* against *E* relationship in the 54th area. The best fitting curve was a power function and its residual variance was 1.07. The power function is $Y = 10.0199\ E^{-1.0752}$. The coefficient of determination was 0.4732, therefore corresponding to a coefficient of correlation of 0.6880.

Every week-end, it is verified that the Yield decreases under accumulated Hunting Effort. That is, there is an actual reduction of the density of *Nothura maculosa* in the areas number 53 and 54 by week-end. Afterwards, it looks like that there is a regeneration of *Nothura maculosa* population during the further week. It is not known what happens in the area from Monday to Friday: it may be that the density reduction brings about a replacement of the empty habitats with individuals from adjacent areas. Thus, this replacement has a different nature of that of reproduction: it is not an adittion of individuals in the population, but a dispersion with corresponding decreasing in the clumping of *Nothura maculosa*. Therefore the individuals do not always live in the same place, but walk at random in an area limited by their own capacity of doing short dislocations in search of food and refuge. This dissimulates the detection of the consequences of hunting over the population, but fortunately not so much. So, when we verify a reduction of population density, the consequences are actually more drastic than they seem to be.

Figures 2 and 3 show the distribution of points generated by the relationship *Y* against *E* in the areas number 53 and 54: considering the power function, the points are concentrated at intermediary values of the interval of Yield got in 1977. This suggests that presently the situation of *Nothura maculosa* population is neither of the higher nor of the lower densities.

Comparison among results obtained in 1976 and 1977 seasons.

The permitted localities in 1976 were more distant from Porto Alegre than those of 1977. In 1976, the Hunting Effort over distant

areas was nearly 53.64%, while in 1977, it was 35.68%. Camaquã, the locality of the higher hunting concentration in 1976, suffered a Hunting Effort of 673 hours; the localities with higher hunting concentration in 1977 were Rio Pardo and Cachoeira do Sul, with a Hunting Effort of 1596 hours. These data mean that in 1977 the hunting concentration was higher over areas near Porto Alegre than over the distant ones.

By comparing data of 1976 with those of 1977, we see that the cause of the different variation coefficients of Y against E (2% and 40%) is an actual reduction of the relative density in 1977, due to phenomenon mentioned above.

The factors responsible by this concentration in a small region are:

1 — Rio Pardo and Cachoeira do Sul are traditional localities of *Nothura maculosa* game.

2 — The increasing of hunting cost caused the search for nearest regions.

3 — The alternative grassland cynegetic species in the State is *Rhynchotus rufescens* TEMMINCK, 1815; it is used to stimulate the hunters to travel to distant regions, but since 1976 it is under moratorium.

Considering the average Yield attained by hunter in the beginning of the hunting season, it is clear that in 1976 it was lower that in 1977: 1.6 and 2.5. individuals captured by hunter in one hour of activity, respectively. This difference is significant for a level of 0,05. The same happened by the end of the hunting season: 1.8 and 2.8 individuals captured in 1976 and 1977, respectively. Also here the difference is significant.

Considering the total average Yield, it is seen that in 1976 it was significantly lower than in 1977, 1.8 and 2.5 individuals captured, respectively. The differences above suggest that probably the localities under *Nothura maculosa* hunting in 1976 (Carazinho, Passo Fundo, Soledade, Espumoso, General Câmara, Minas do Butiá, São Jerônimo, Dom Feliciano, Tapes, São Lourenço, Mostardas, Bagé, Lavras do Sul, Dom Pedrito, São Franscisco de Assis, Jaguari, Santiago, São Borja, Itaqui, Camaquã) have fewer individuals of the species than those of 1977 (Jaguarão, Canguçu, Piratini, Pedro Osório, Pelotas, Caçapava do Sul, Cachoeira do Sul, Rio Pardo, São Gabriel, Rosário do Sul, Júlio de Castilhos, Tupanciretã, Cacequi e Tramandaí). The hunting pressure doesn't explain these differences, since by 1976 season openning, the Hunting Effort computed was 1855 hours, similar to 1988 hours in 1977. But by the end of the season, the Hunting Effort was larger in 1977 (1502 hours) than in 1976 (920 hours).

In 1976, the best fitting curve describing the relationship between Yield and Hunting Effort was a straight line: Y=2.59-0.12 E. In 1977, as mentioned above, the best fitting curve was a power function.

The straight line shows that there was a deviation of the function that describes the relationship between *Y* and *E*, that is, the power function. This is because a relatively large number of hunters did not attained the maximum quota, thus indicating low Capture Efficiency. This factor, plus the scattering of Hunting Effort over *Nothura maculosa* on the State, gave rise to protection mechanisms to the population. Therefore, apparently, it did not get so stressed as the one from a region under game pressure in 1977. The power function also means that in 1977 there was a greater selectivity among hunters than in 1976, a relatively large number of those reached the maximum quota, what suggests a good average Capture Efficiency by hunters. This factor, plus the concentration of Hunting Effort in a restricted area, brought problems to the *Nothura maculosa* population in 1977. Fortunately, *Nothura maculosa* density in the permitted region in 1977 was higher than in the one of 1976. If this were in the opposite way, probably the consequences upon the population in 1977 would be the worst.

ACKNOWLEDGEMENTS

The thanks of the authors to the Director of the Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul and to Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal by the stimulus and support, and to Loretti Portofé Mello by the English revision.

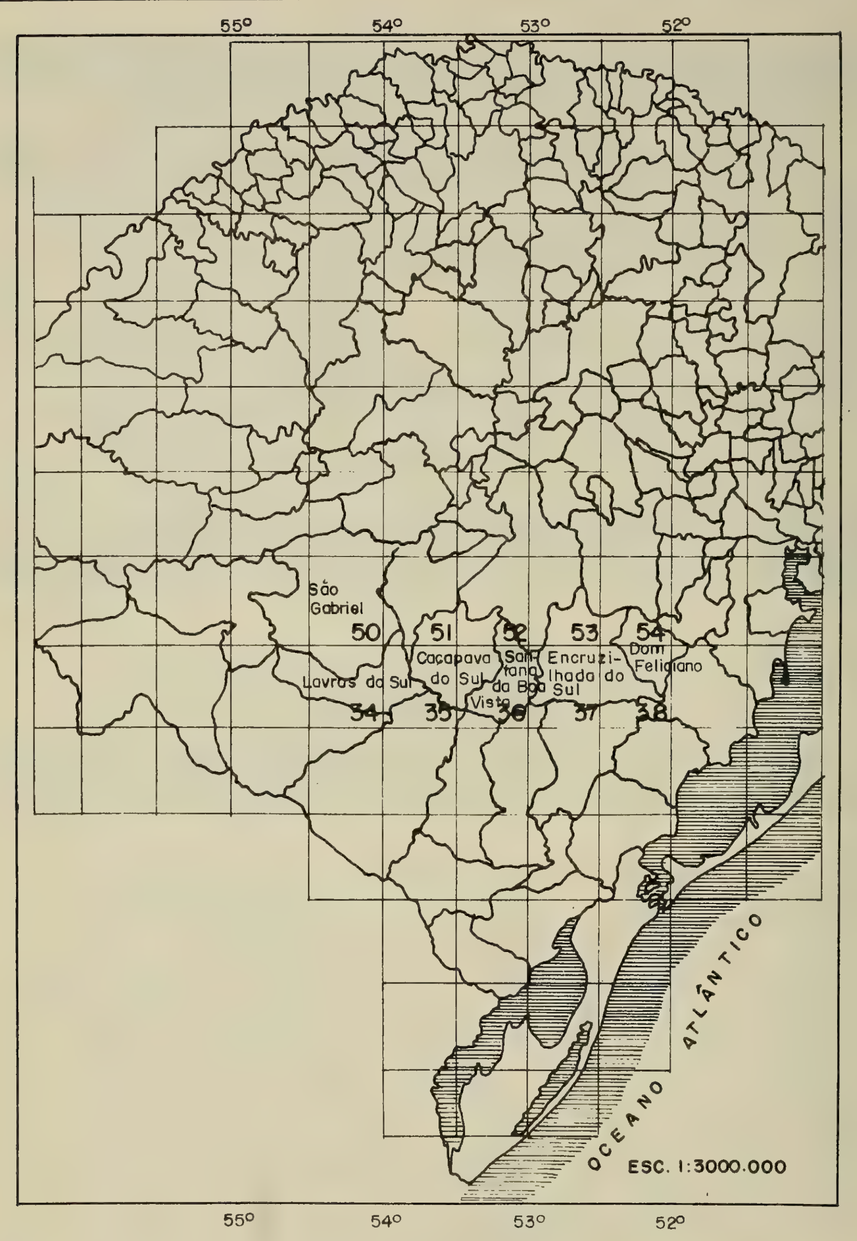


Fig. 1 — The State of Rio Grande do Sul divided in squares.

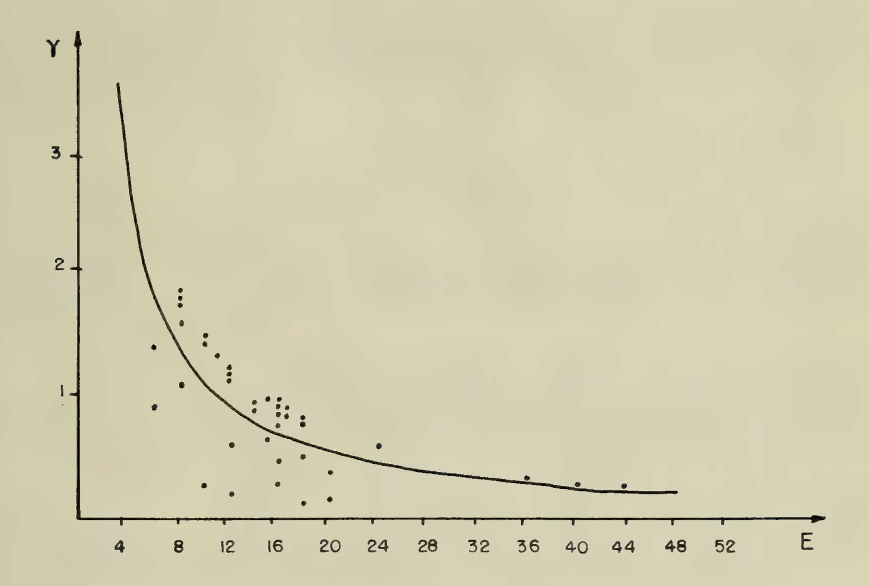


Fig. 2 — The fitness function in the relationship between Yielding and Hunting Effort in the square 53.

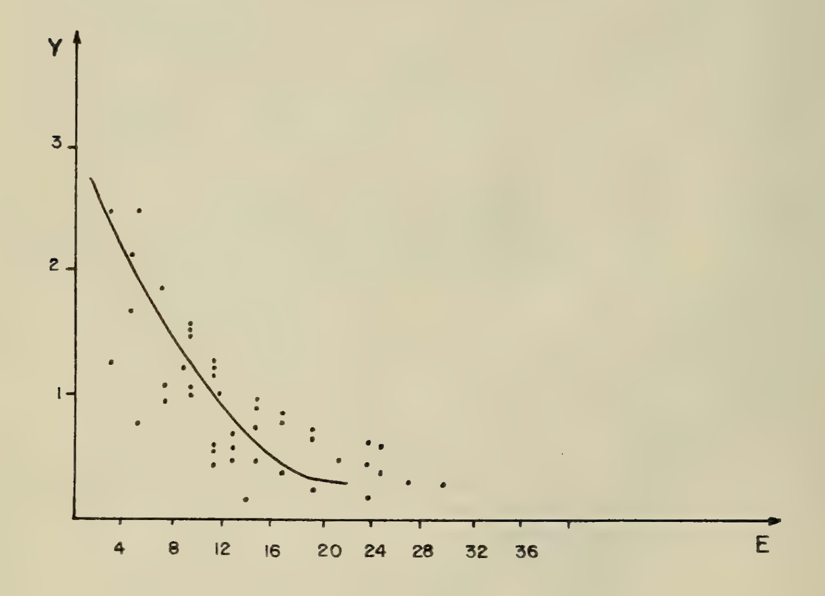


Fig. 3 — The fitness function in the relationship between Yielding and Hunting Effort in the square 54.

Nota sobre a alimentação do marrecão, *Netta peposaca* (VIEILLIOT, 1816) em Santa Vitória do Palmar, Rio Grande do Sul, Brasil (Aves, Anseriformes, Anatidae).*

Dione da Silva Bretschneider**

RESUMO

Examinou-se o conteúdo do esôfago de 41 indivíduos de *Netta peposaca* (VIEILLOT, 1816) abatidos durante a temporada de caça de 1978, no município de Santa Vitória do Palmar, Rio Grande do Sul, Brasil, identificando-se componentes de sua dieta.

ABSTRACT

Forty-one esophagus of *Netta peposaca* (VIEILLOT, 1816) were analysed. The individuals were dead during the 1978 hunting season. They come from Santa Vitória do Palmar, Rio Grande do Sul State, Brasil. The esophageal content was examined and food components were identified.

INTRODUÇÃO

O marrecão, *Netta peposaca* (VIEILLOT, 1816), tem sua área de distribuição no sul do Brasil (Estado do Rio Grande do Sul), Chile central, Paraguai, no norte e centro da Argentina (DELACOUR, 1959; DE SCHAUENSEE, 1966).

É uma espécie migratória e ocorre em maior número no Estado do Rio Grande do Sul (RS), Brasil, principalmente nos meses de inverno, estando sua densidade aparentemente relacionada às variações ambientais decorrentes dos períodos de cheia ou seca, entre outros fatores.

Por ser ave aquática, supõe-se que em seu deslocamento, acompanhe as linhas d'água, o que, pelo menos no Rio Grande do Sul, propõe sua ocorrência também em áreas de cultivo de arroz, que é feito predominantemente com arroz irrigado.

---

* Aceito para publicação em 08/IX/1980. Contribuição FZB N° 188. Realizado com auxílio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) Proc. 1111.5091/77 e Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF).

** Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) Proc. 10.3403/78 no Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN-FZB), Caixa Postal 1188, 90.000 Porto Alegre, RS, Brasil.

O período de reprodução dessa espécie ocorre de outubro a dezembro (CASARES, 1940; WELLER, 1967; BARATTINI & ESCALANTE, 1971), quando os marrecões começam a desaparecer do Rio Grande do Sul. Entretanto, grupos de indivíduos têm permanecido no Estado, sem acompanhar a emigração.

Recebeu-se algumas informações de granjeiros e caçadores sobre a ocorrência de indivíduos dessa espécie no Estado durante todo o ano. Em maio de 1978 constatou-se, entre indivíduos abatidos por caçadores, exemplares jovens que não tinham ainda condição de vôo, o que indica sua permanência e reprodução no Estado.

Na literatura constam poucas informações sobre hábitos alimentares dessa espécie e de forma precária. MARELLI (1919) observou o conteúdo de moela de uma fêmea de marrecão, encontrando fragmentos vegetais. ARAVENA (1927) analisou o conteúdo gástrico de um exemplar, encontrando sementes e areia. ZOTTA (1934) examinou o conteúdo gástrico de dois indivíduos provenientes de Buenos Aires e Santiago del Estero, Argentina; no primeiro encontrou pequenos peixes muito digeridos, moluscos e grande quantidade de sementes com restos vegetais e areia fina, no segundo insetos (Hemiptera, Belostomatidae), pequenos peixes e grande quantidade de sementes e restos vegetais.

No presente trabalho analisou-se o conteúdo do esôfago de 41 marrecões abatidos durante a temporada de caça de 1978, no município de Santa Vitória do Palmar, RS.

Características do Município

O município de Santa Vitória do Palmar está localizado no extremo sul do Rio Grande do Sul e sua sede tem as seguintes coordenadas: 33°31'14" de latitude S e 54°21'47" de longitude W.

Faz limite ao norte com o município de Rio Grande; a leste com o Oceano Atlântico; ao sul com a República do Uruguai; e a oeste com a lagoa Mirim e com a República do Uruguai.

Todo o seu território está distribuído sobre parte da planície costeira do Rio Grande do Sul; litologicamente é formado por arenitos quaternários, tanto do Pleistoceno como do Holoceno, apresentando no extremo leste lençóis de areia e campo de dunas.

Ocorrem aí muitos banhados e numerosas lagoas, das quais destacam-se pelas suas dimensões, a lagoa Mangueira e a lagoa Mirim, esta última banha, praticamente, todo o oeste do município. Devido a sua configuração fisiográfica, os rios com grande volume são inexistentes, sendo a drenagem realizada por pequenos arroios, dos quais o Chuí é o mais expressivo.

O clima da região, segundo a classificação de Koeppen, é do tipo Cfa, isto é, clima subtropical, úmido, sem estiagem. A temperatura do mês mais quente é superior a 22°C e a do mês menos quente varia de 3°C a 18°C.

A área do município é de 558.000 ha, não computadas as grandes lagoas como Mirim e Mangueira.

Segundo dados da Secretaria da Agricultura do Rio Grande do Sul, 54% de sua área apresenta solo de Classe IVi, cujas principais características são: áreas planas ou quase planas, onde encontram-se solos rasos sobre subsolo de má permeabilidade, até solos profundos, suscetíveis ao alagamento e/ou presença de lençol freático excessivamente superficial; 9% correspondem a solo de classe V, de encharcamento permanente ou freqüente, e prolongadas inundações.

Este município é atualmente o maior produtor de arroz do Estado.

MATERIAL E MÉTODOS

O material utilizado nesse trabalho foi retirado de animais abatidos por caçadores, junto a cinco barreiras de fiscalização de caça, realizadas pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), no período de2 de julho a 17 de setembro de 1978.

Os animais foram separados por sexo, etiquetados e retirados os esôfagos e moelas, que foram conservados em álcool 70%. Simultaneamente foram preenchidos questionários com informações prestadas pelos cinegetas, como o local de abate.

Analisou-se 41 esôfagos, sendo 21provenientes de machos e 20 de fêmeas.

O conteúdo de cada esôfago foi separado, identificado e contado. Para identificação dos diversos tipos de alimento consultou-se pesquisadores e obras como PENNAK (1953), WARD & WHIPPLE (1959), entre outras.

A identificação foi feita até o nível de espécie ou somente gênero, quando possível, mas em sua maioria utilizou-se taxa supra-genéricos.

Calculou-se a percentagem de ocorrência dos diferentes tipos de alimento nos 41 esôfagos e realizou-se medidas volumétricas de 33, utilizando-se deslocamento de álcool em provetas graduadas. Para o cálculo da percentagem de volume foi utilizado a "Aggregate Volume Method" segundo MARTIN et alii (1946).

Em alguns casos foi necessário agrupar volumes muito pequenos apresentados por diferentes componentes da dieta, pois individualmente não possibilitariam a realização da medida. Volumes menores do que 0,1cc foram considerados como traço.

Deve-se salientar que as dimensões dos esôfagos variaram, dependendo da quantidade de alimento que continham.

Observou-se a ocorrência de lodo fino nas amostras, cujo volume foi medido juntamente com fragmentos vegetais constituídos por glumas, fibras de celulose e outros, a fim de não haver perdas.

RESULTADOS

Listagem do material encontrado nos esôfagos.

Material de origem vegetal:

GRAMINEAE

Oriza sativa (L.)
Echinochloa crusgalli (L.) BEAUV.
Echinochloa sp.
Paspalum plicatulum MICHX.
Paspalum hydrophilum HENR.
Paspalum paspalodes (MICHX.) SCRIB.
Paspalum almum (CHASE)
Paspalum nicorae (PARODI)
Paspalum sp.
Gramínea não identificada

CYPERACEAE
Frutos não identificados

COMPOSITAE
Frutos não identificados

Material não identificado: frutos e sementes
Material fragmentado constituído por fibras e glumas

Material de origem animal:

MOLLUSCA
PLANORBIDAE
Biomphalaria sp.
Drepanotrema sp.

AMPULLARIIDAE

Pomacea sp.

SPHAERIIDAE

Pisidium sp.

ARTHROPODA

COLEOPTERA (larvas)

CURCULIONIDAE (adultos)
HYDROPHILIDAE (adultos)
DYSTICIDAE (adultos)

maiores do que 296,43g é de 0,01, ao passo que a probabilidade de se obter fêmeas maiores do que este peso é de 0,3023. Assim, ao se trabalhar com peso de indivíduos vivos, espera-se que as mesmas proporções, ou próximas, sejam válidas.

A combinação das probabilidades de ocorrências de pesos maiores do que um determinado peso pode ser feita, neste caso, simplesmente somando-as, sem que haja necessidade de ponderá-las porque os resultados obtidos com proporção de sexos para *Nothura maculosa*, durante a mesma época deste estudo é de 1:1. Assim, por exemplo, tomando-se 296,43g, a proporção de ocorrência de machos com pesos maiores do que este seria de 1:31,23, enquanto que para fêmeas a proporção seria de 30,23:31,23.

A dificuldade de se avaliar a idade do animal, impossibilitando diferenciar entre os indivíduos, os jovens impediu que se utilizasse as caudas inferiores das funções Normais.

Há restrições a serem feitas na obtenção dos pesos médios de machos e fêmeas de *Nothura maculosa*, neste trabalho. KONTOGIANNIS (1967), com *Zonotrichia albicollis* (GMELIN, 1789) constatou variação de peso no decorrer do dia, encontrando uma máxima taxa de aumento durante as primeiras 2h30min de luz, no período em que o animal se alimenta. O peso das aves aumentava nas primeiras 16h do dia e depois decrescia. LACK & LACK (1951) verificaram em *Apus apus* (LINNÉ, 1758) variações de peso no decorrer do dia. BALDWIN & KENDEIGH (1938) constataram um ritmo diário de peso nas aves que investigaram, com grandes pesos sendo observados no fim da tarde ou início da noite e baixos pesos no início da manhã. Períodos de mais rápido aumento de peso correspondiam a períodos de maior atividade alimentar. Considerando-se que, *Nothura maculosa* possa sofrer as mesmas variações e que os dados obtidos não correspondem ao mesmo período do dia, o fator variação diária de peso pode estar influindo nos resultados.

BALDWIN & KENDEICH (1938) verificaram um ritmo anual no peso das aves observadas: em 85 espécies constataram que os maiores pesos eram observados na metade do inverno e os menores na metade do verão. Considerando-se que *Nothura maculosa* igualmente sofre esta variação, é importante salientar que os resultados obtidos somente são válidos para a época em que foram efetuadas as coletas.

A abundância do arroz na dieta do marrecão propõe que ela tenha se alimentado principalmente em áreas desse cultivo, sendo que na maioria das amostras observou-se grãos em germinação.

A época principal do plantio do arroz no município de Santa Vitória do Palmar, na safra 77/78, ocorreu nos meses de novembro e dezembro (INSTITUTO RIO GRANDENSE DO ARROZ, 1979). O cultivar de maior expressão plantado na região é o Bluebelle, que apresenta ciclo vegetativo de 120 dias (PEDROSO *et alii* 1978), devendo o período de colheita ter-se estendido aproximadamente até o mês de março.

Constatou-se portanto, que os grãos de arroz encontrados nos esôfagos, coletados a partir de julho, foram procedentes de restevas, já que o período de amostragem correspondeu à época posterior à colheita e ainda anterior ao plantio.

No Rio Grande do Sul, cerca de 90% do arroz irrigado é colhido mecanicamente, havendo na colheita uma perda de grãos, que permanecem nas restevas.

Aparentemente, essa disponibilidade de arroz nas restevas, é elemento de importância na alimentação de *Netta peposaca*, pelo menos no período observado.

AGRADECIMENTOS

À Direção do Museu de Ciências Naturais, pela utilização de sua infra-estrutura.

À Mestra Marisa Ibarra Vieira, pela orientação e apoio.

Ao Pesquisador João Oldair Menegheti, pelas críticas e sugestões.

À Geógrafa Helena Fonseca Mello, pelo auxílio na descrição geográfica.

Aos Pesquisadores Inga Veitenheimer Mendes, Tânia Arigony, Pedro Canisio Braun, Ana Isaura Pereira, Nídia Lacerda, pela identificação de material.

Ao Méd.Vet. Paulo Pacheco, pelas informações referentes à atividade cinegética e ao cultivo de arroz.

Ao Pesquisador Flávio Silva e colegas Maria Inês B. Marques, Cynthia Silveira, Martin Sander, João Fabrício F° e Lorétti Mello, pelo auxílio na coleta de material.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAVENA, R.C. 1927. Notas sobre la alimentación de las aves. **El Hornero**, Buenos Aires, 4(1):38-47.

BARATTINI, L.P. & ESCALANTE, A. 1971. Anseriformes, In: CATÁLOGO de las aves uruguayas. Montevideo, Barreiro y Ramos pt.2, 142p., il. (Museo Damaso Antonio Larrañaga. Publicaciones Científicas. Serie: La Fauna Indigena).

CASARES, J. 1940. Palmipedes argentinos. **El Hornero**, Buenos Aires, 7(3):327-58.

DELACOUR, J. 1959-1964. **The Waterfowl of the world**. London, Country Life, v3.

DE SCHAUENSEE, R.M. 1966. **The species of birds of south America and their distribution.** Philadelphia, Academy of Natural Sciences. p. 43.

INSTITUTO RIO-GRANDENSE DO ARROZ. 1979. **Anuário estatístico do arroz.** Porto Alegre. 104p.

MARELLI, C.A. 1919. Sobre el contenido del estómago de algunas aves. **El Hornero.** Buenos Aires, 1(4):221-24.

MARTIN, A,C. et alii. 1946. Alternative methods in upland gamebird food analysis. **Journal of Wildlife Management**, Washington, 10(1):8-12.

PEDROSO, B.A. et alii. 1978. Cultivares. In: INSTITUTO RIO-GRANDENSE DO ARROZ. Estação Experimental do Arroz. **Guia de produção de arroz.** Cachoeirinha. p.5-7, tab. (Recomendação da Pesquisa, 1).

PENNAK, R.W. 1953. **Fresh-water invertebrates of the United States.** New York, Ronald Press. 769p.

WARD, H.B. & WHIPPLE, G.C. 1959. **Fresh-water biology.** 2.ed. New York, John Wiley. 1248p.

WELLER,M.W. 1967. Notes on some marsh birds of Cape San Antonio, Argentina. **Ibis**, London, 109:391-411.

ZOTTA, A. 1934. Sobre el contenido estomacal de aves argentinas. **El Hornero**, Buenos Aires, 5(3):376-83.

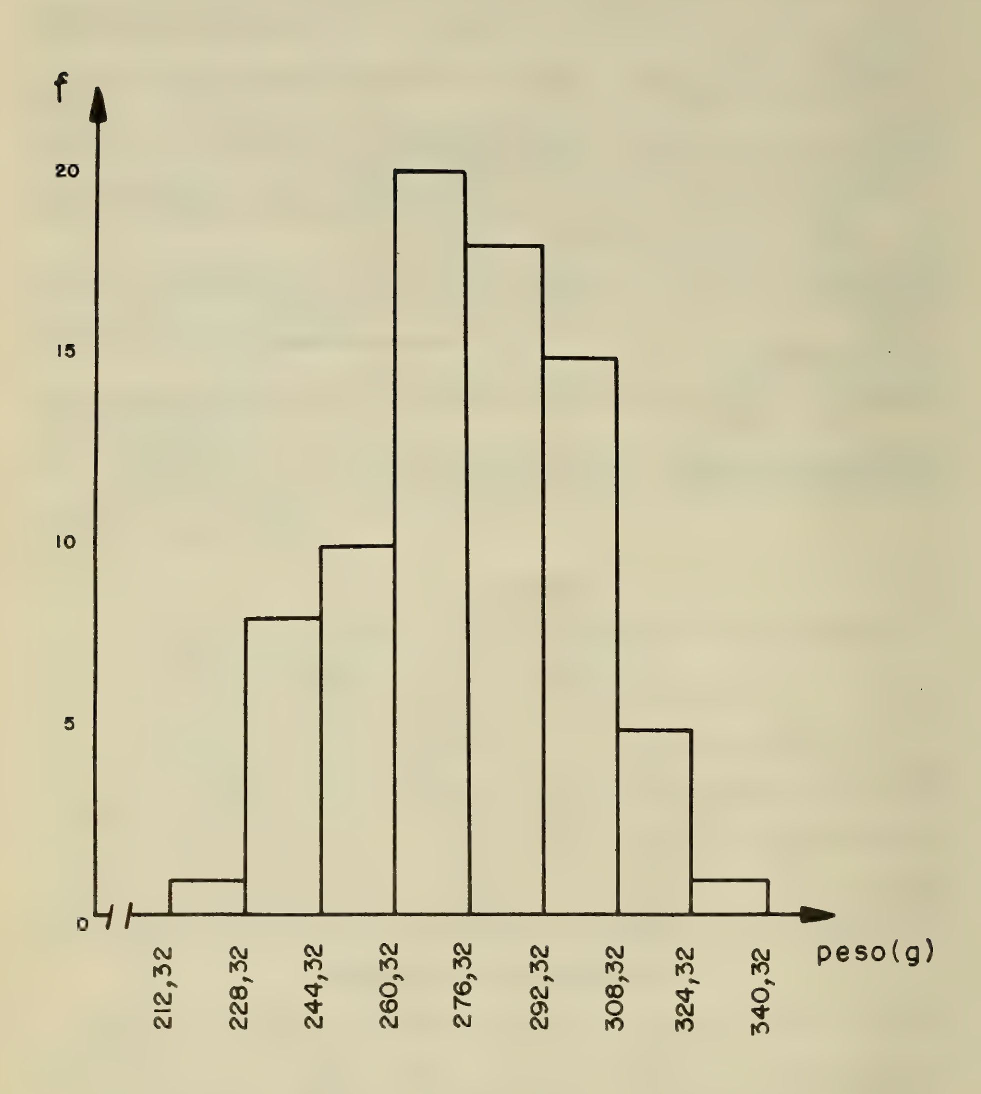


Fig. 2 — Distribuição de freqüências absolutas (f) de peso de fêmeas de *Nothura maculosa*.

Tabela 2. Volume agregado, percentagem para 33 esôfagos, de *Netta peposaca* (VIEILLOT, 1816) procedentes de Santa Vitória do Palmar.

Taxa	Volume agregado (%)
Oriza sativa (arroz)	75,61
Echinochloa spp.	16,42
Lodo fino + fragmentos vegetais	5,69
Moluscos	0,74
Anfíbios	0,57
Insetos (adultos + jovens)	0,36
Paspalum spp.	0,32
Cyperacea (frutos)	0,13
Gramínea não identificada	0,11
Frutos e sementes não identificadas	0,02
Crustáceos	Traço
Miscelânia (material animal)	Traço



Considerações sobre o uso do solo e sua influência sobre o ecossistema campo, em Alegrete, Rio Grande do Sul, Brasil.*

Helena Fonseca Mello**
João Oldair Menegheti***

RESUMO

Alegrete, município do Rio Grande do Sul, Brasil, está localizado na zona fisiográfica da Campanha. Por sua extensão, é o maior município do Estado (782.000 ha) e por suas características geológicas, geomorfológicas, pedológicas, climáticas e biológicas é importante para o estudo do ecossistema campo.

Neste trabalho fez-se uma análise do uso do solo enfatizando-se as conseqüências originárias do avanço da fronteira agrícola sobre a área tradicionalmente usada para a pecuária, baseados em dados obtidos que foram compilados de forma abrangente, com o objetivo de se avaliar o estado atual do ecossistema campo e possíveis modificações que possam ocorrer em futuro próximo.

ABSTRACT

This work analyses the Alegrete county (29°46'59"S and 55°46'43"W) Rio Grande do Sul, Brazil, focusing the influences of soil management over the grassland ecossistem, considering the geological, geomorphological, pedological, climatical and biological characteristics. These influences are consequence of the increase of agriculture over the tradicional cattle raizing areas.

INTRODUÇÃO

A área do Rio Grande do Sul, tradicionalmente conhecida por Campanha, localiza-se na parte oeste-sudoeste deste Estado e corresponde à micro-região homogênea 321 (IBGE, 1970). A vegetação natural dominante é o campo (FORTES, 1959) e, devido aos diferentes usos do solo do Rio Grande do Sul, os campos da Campanha estão entre aqueles que se apresentam menos alterados.

O objetivo deste trabalho é fornecer subsídios para se avaliar, posteriormente, o impacto do uso do solo sobre a fauna do campo. Por esta razão a zona da Campanha foi escolhida para início dos estudos.

---

* Aceito para publicação em 06/XI/1980. Contribuição FZB N° 190.

** Geógrafa da Secretaria da Agricultura do Rio Grande do Sul à disposição do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul.

*** Pesquisador do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN-FZB), Caixa Postal 1188, 90.000 Porto Alegre, RS, Brasil.

Segundo JAEGER (*apud* SPALDING, 1953) em 1634 foi introduzido o primeiro gado no Rio Grande do Sul, iniciando-se então a pecuária gaúcha rio-grandense. Antes disso, entretanto, o solo da Campanha já era habitado por gado bravio oriundo do Paraguai, via Uruguai (SPALDING, 1953). Assim, há mais de 300 anos os campos da Campanha vem sendo usados para pastejo e, aparentemente, este uso não é incompatível com a composição recente da fauna do campo.

A introdução de pastagens artificiais no Rio Grande do Sul que poderia ser fator alterador, só se verificou a partir do século XX (BRASIL, 1977) e na zona da Campanha a sua utilização, quando ocorre, é feita em pequena escala, dada a pouca profundidade do solo agricultável.

Até um passado recente, a agricultura na Campanha era apenas de subsistência. Entretanto com o interesse do governo em aumentar a produção agrícola, vários incentivos têm sido oferecidos à agricultura; isto, mais o baixo preço pago aos pecuaristas, pelo quilo do boi vivo (até 1977) fez com que áreas tradicionalmente de pecuária fosse transformadas em lavouras de arroz, trigo, soja, milho e outros. A dilatação da fronteira agrícola, porém, apresenta pulsação em decorrência de certos fatores, entre os quais, mencionam-se os insucessos de alguns cultivos e a reação do preço da carne no mercado interno; entretanto a tendência de aumento da área agrícola permanece (FEE. SEITE).

Este aumento da área traz consigo o aumento de certos insumos, que são alteradores do ecossistema, como por exemplo, os defensivos agrícolas (CAVERO *et alii*, 1976) com conseqüente prejuízo sobre a fauna ali existente antes da aplicação destes insumos. Soma-se a isto a prática agrícola dominante no Estado, que consiste, de um modo geral, em grandes áreas com monoculturas. Esta prática é incompatível com o manejo de fauna, onde um dos aspectos fundamentais é a *interspersion*, em que é importante a configuração e a área ocupada pelos tipos de vegetação, necessários à sustentação das espécies. De outra forma, poder-se-ia dizer que quanto maior for o número de efeitos de borda, mais favorável será o ambiente à fauna silvestre em geral. É importante que o animal tenha próximo de si diferentes tipos de vegetação, como os favoráveis à alimentação, à nidificação, ao repouso e outras atividades.

Descrição do Município de Alegrete

É um dos 12 municípios da micro-região homogênea 321 (IBGE, 1970); está localizado no oeste do Estado do Rio Grande do Sul (RS). Faz limite ao norte com os municípios de Itaqui e São Francisco de Assis, a leste com os municípios de São Vicente do Sul e Cacequi; ao sul com os municípios de Rosário do Sul e Quaraí; e a oeste com o município de Uruguaiana.

As linhas divisórias ao norte, leste e oeste, correspondem respectivamente, ao rio Ibicuí e aos arroios Itapevi e Ibirocaí (Fig. 1).

As coordenadas geográficas da sede municipal são: 29°46'59" S e 55°46'43" W; a altitude é de 89m.

É o maior município do Estado; tem 782.000ha (cerca de 2,94% da área estadual).

Pelo decreto nº 24.622, de 10.07.1976 foi criada a Reserva Biológica do Ibirapuitã, cuja área é de 351,42ha, em cujos limites são encontradas "*a mata ciliar do rio Ibirapuitã, o espinilho e parte do campo nativo*" (BRASIL. Ministério do Interior. SUDESUL 1978). Para resguardá-la, as Portarias de caça do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), a partir de 1978, delimitaram uma área de proteção com cerca de 193.400ha em torno desta Reserva, onde é vedada, entre outras, a atividade cinegética. A área da Reserva de Ibirapuitã corresponde aproximadamente a 0,2% da área de proteção.

Alegrete, do ponto de vista geológico, é constituído principalmente por rochas basálticas, seguidas de arenitos, arenitos quaternários e argilitos; estes dois últimos correspondem a planícies e terraços aluviais, portanto localizados em áreas próximas ao curso dos rios, sendo que os arenitos sempre à montante em relação aos argilitos, como seria de se esperar (INCRA, 1972 b).

As áreas, cuja litologia é o arenito, estão situadas, predominantemente no leste e nordeste do município, aparecendo também, algumas ilhas com arenito no sul e nordeste. Nestas áreas a geomorfologia corresponde a coxilhas tabulares, cujos solos apresentam ravinamento, resultante da erosão hídrica ou eólica (INCRA, 1972 b). "*Estas coxilhas caracterizam-se por topos achatados quanto ao perfil, e em planta, arredondados; seu relevo é suave ondulado*." (INCRA, 1973).

As áreas, cuja litologia é o basalto, estão localizadas, praticamente, em toda a metade oeste do município e apresentam, predominantemente, uma superfície aplainada inferior; apenas no sul, em pequeno trecho, apresentam relevo escalonado (INCRA, 1972 b).

A superfície aplainada inferior corresponde a superfícies planares ou suavemente onduladas, originadas do arrasamento quase total da área ou do transporte do material das áreas adjacentes. O relevo escalonado corresponde a superfícies provenientes da erosão diferencial nos diversos derrames basálticos, constituídos por mesas de extensão variável e dispostas de forma escalonar apresentando seus topos bastante retalhados (INCRA, 1973). Estes dois tipos geomorfológicos apresentam superfície com alto grau de denudação (INCRA, 1972 b), isto é, super-

fície onde ocorre desbastamento acentuado das rochas devido a trabalho gliptogenético.

A ENCICLOPÉDIA dos Municípios Brasileiros (1959) descreve a geomorfologia deste município da seguinte forma:

"*Alegrete não possui serras alterosas, em seu território, apenas aqui e alí se elevam alguns cerros pitorescos uns, e simples pontos de referência outros.*

"*O único cerro que pertence a um sistema de cordilheiras é o Catimbau no* **divorsum aquarium**, *do Caverá e Ibirapuitã e que faz parte dos últimos contrafortes da Serra do Caverá.*"

Conforme Rio Grande do Sul. Secretaria da Agricultura - CEMAPA (1974), a isoipsa de maior altitude traçada em seu território é a de 200m e na realidade, corresponde a quatro pequenos segmentos ao sul do município. As áreas mais elevadas delimitadas por esta curva de nível têm cerca de 15.000 ha (1,9% da área do município) e estão localizadas:

1 — No limite com Uruguaiana e Quaraí a oeste da ferrovia Alegrete-Quaraí.

2 — Na coxilha de São Rafael, no limite com Quaraí.

3 — No limite com Rosário do Sul, entre os arroios São Eustáquio e Caverá.

4 — Na coxilha do Caverá no limite com Rosário do Sul e Cacequi.

Todos estes locais fazem parte da área de proteção criada pelas Portarias de Caça do IBDF, para proteger a Reserva de Ibirapuitã.

Além disto parece que há ocorrência de algumas elevações no leste do município, pois em RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura — CEMAPA (1974) aparecem símbolos, não explicados na legenda, que tradicionalmente indicam pontos cotados, entre os quais está assinalado um, com cota de 211m.

A hidrografia é representada pelo rio Ibicuí e arroios Itapeví e Ibirocaí, que são linhas divisórias do município; pelo rio Ibirapuitã e seus afluentes (arroios Inhanduí, Pai Passo, Caverá e outros) e por outros de menor expressão. Todos são, em última instância, tributários do rio Ibicuí e, de um modo geral, cortam o município no sentido sul-norte que corresponde ao da corrente.

No que se refere ao clima, segundo a classificação de Koeppen, neste município ocorre clima subtropical (ou Virginiano), sem estiagem, onde a temperatura do mês mais quente é superior a 22°C e a do mês mais frio varia entre - 3° e 18°C (BRASIL. Ministério da Agricultura. Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária, 1973).

Na Tabela 1 encontra-se transcrito parcialmente o resumo climático hidrológico de Alegrete conforme INCRA (1973).

MATERIAL E MÉTODOS

A avaliação foi efetuada fazendo-se uma confrontação dos dados, já existentes e publicados (ou fornecidos sob a forma de relatórios de computador) oriundos de diversas fontes, que aparecem discriminadas a seguir:

1. Ministério da Agricultura (BR)

1.1 Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária (DNPEA): descrição das unidades de mapeamento dos solos do Rio Grande do Sul.

1.2. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA): geomorfologia, capacidade de uso dos solos, hidrologia, deficiências hídricas do solo, sócio-economia e setor primário.

2. Secretaria de Coordenação e Planejamento (RS)

2.1. Sistema Estadual de Informação e Estatística (SEITE) da Fundação de Economia e Estatística: relatórios de computador relativos à área colhida e efetivo de rebanhos.

3. Secretaria da Agricultura (RS).

3.1. Central de Comandos Mecanizados de Apoio à Agricultura (CEMAPA): divisão municipal, hidrografia e altitude.

3.2. Coordenadoria Estadual de Planejamento Agrícola (CEPA/RS): indicação de cultura e disponibilidade de solo.

3.3. Departamento de Recursos Naturais Renováveis;: localização das unidades de Mapeamento dos Solos do Rio Grande do Sul.

4. Instituto Rio-Grandense do Arroz: área e manejo das lavouras de arroz.

Muitos destes dados correspondem a mapeamentos temáticos do Estado do Rio Grande do Sul e para melhor interpretar estas informações foram elaboradas transparências em acetato incolor, da seguinte maneira: delimitou-se o município e depois pela superposição foram transferidas as informações dos mapas para a transparência. Copiaram-se apenas as informações que eram úteis ao estudo. Elaboraram-se então cinco transparências contendo, respectivamente, os seguintes temas:

1. geomorfologia e graus de denudação;
2. litologia;
3. deficiências de umidade nos solos;
4. capacidade de uso dos solos;
5. adequação entre o uso atual da terra e o indicado pela capacidade de uso dos solos.

A superposição sucessiva das transparências permitiu analisar a interação dos aspectos mapeados e sua relação com os dados fornecidos pelo SEITE e com os publicados pelo Ministério da Agricultura e Secretaria da Agricultura/RS e, a partir daí, elaborar considerações sobre o uso de solo e suas relações com a fauna nativa.

Para a quantificação da área mapeada utilizou-se um planímetro de marca A.Ott - Kempten.

As figuras foram elaboradas pelos autores e a arte final é da desenhista Rejane Rosa.

Restrições

Com relação ao desenvolvimento do trabalho fazem-se as seguintes restrições:

1. O mapeamento do INCRA (1972a,b,c,d); de RIO GRANDE DO SUL Secretaria da Agricultura — CEMAPA (1974); de RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura. Departamento de Recursos Naturais Renováveis (1970) é na escala de 1:750.000 e, portanto, não se pode entrar em pormenores.

2. Os dados mapeados pelo INCRA (1972a,b,c,d) correspondem ao ano agrícola 1966/67 e como há necessidade de avaliação da situação atual, foi realizada uma tentativa de projeção com base nos dados FEE. SEITE para o ano de 1977.

3. A áreas de cultivo mapeadas pelo INCRA (1972a,b,c,d) enfocam a adequação entre "*uso atual da terra e indicado pela capacidade de uso dos solos*" enquanto que os dados fornecidos pelo FEE. SEITE, correspondem à área colhida.

4. Os dados do SEITE correspondem à área colhida de determinada cultura no município, por ano. Sabe-se que algumas destas culturas são realizadas de forma associada em uma mesma área e concomitantemente como, por exemplo, as culturas de soja e trigo, cujos cultivos, geralmente se sucedem ao longo do ano em uma mesma área. Assim na impossibilidade de detectar as áreas com associação ou rotação de culturas, e com base na variação dos dados relativos às áreas colhidas, assumiu-se que o trigo e a soja são cultivados na mesma àrea. Por isto, subtraiu-se a área relativa à soja, do total da área colhida no município, por ser esta igual ou menor do que a do trigo. Quanto ás demais culturas, onde havia possibilidade de associação, por não serem suas áreas significativas, considerou-se como não associadas.

5. Os dados do INCRA (1972a) relativos à adequação dos cultivos aos tipos de solo não permitem delimitar a distribuição espacial de cada cultivo e conhecer sua respectiva adequação às classes de capacidade de uso do solo. Isto porque foram mapeados em escala pequena e, como era de se esperar, as categorias apresentadas na legenda têm alto grau de generalização.

6. Os dados relativos à área colhida, fornecidos por FEE. SEITE, são na realidade uma resposta da área cultivada ao comportamento do clima e a outras variáveis. Desta forma, ela dificilmente corresponde à área, realmente, cultivada. Haverá sempre uma subestimativa desta área.

7. Os dados do INSTITUTO RIO-GRANDENSE DO ARROZ (1978) referem-se às culturas de arroz cuja área é superior a 9ha.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação do impacto da agricultura sobre as características ecológicas do campo, no município de Alegrete, parte do exame da Tabela 2. Aí se constata a pulsação da fronteira agrícola com tendência ao crescimento.

Além das alterações esperadas no ecossistema campo, simplesmente, pela substituição destas áreas por áreas agrícolas, podem também, ocorrer problemas mais graves devido ao mau uso do solo. De certa forma o solo pode ser considerado como um recurso natural não renovável e seu uso inadequado pode levar a perdas irreversíveis com os conseqüen-

tes efeitos deletérios no ecossistema. Assim reuniram-se na Tabela 3 os dados relativos à indicação de cultivos para o município de Alegrete (RS). Como esta indicação é geral para todo o Estado, (RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura, 1978) é provável que a nível de município ocorram situações particulares diferentes do aqui exposto. Entretanto com base nessa tabela constata-se que 82,5% da área colhida em Alegrete ocorre em zona preferencial e os demais cultivos significativos do município, em zona tolerada, conforme RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Agricultura, (1978): (1) zonas preferenciais correspondem "*às melhores condições climáticas para a cultura podendo ou não ser o local ideal para a mesma, se comparando a outras áreas do mundo, mas apresentando condições boas para o cultivo no Estado;* e (2) *zonas toleradas que correspondem àquelas que apresentam um fator limitante negativo à cultura.*"

Conforme ainda a mesma fonte cultivos realizados em zonas preferenciais (ou toleradas onde foram tomadas as devidas precauções em relação aos fatores restritivos) garantem entre outros aspectos, alta produtividade.

Desta forma, genericamente, pode-se dizer que a invasão da agricultura sobre as áreas de campo, em Alegrete, se dará em função da necessidade de aumento da produção de alimentos. Assim é provável que não ocorra um avanço indiscriminado da fronteira agrícola devido ao abandono de áreas com baixa produtividade e conseqüente busca de novos locais na tentativa de melhor sucesso nas safras.

Por outro lado a análise da capacidade do uso do solo de Alegrete, associado aos dados relativos à área cultivada e, ou colhida das culturas mais significativas neste município também permite se fazer uma avaliação da evolução da fronteira agrícola.

Conforme RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura (1978) os solos do Estado do Rio Grande do Sul foram categorizados utilizando a classificação de Capacidade de Usos dos Solos, apresentada no "Manual Brasileiro para Levantamentos Conservacionistas", que se baseia no sistema norte-americano **Soil Conservation Service**, do **United States Departament of Agricultura**. Nesta classificação existem categorias, classes e eventualmente subclasses, que são discriminadas a partir de uma análise detalhada de fatores restritivos ao uso do solo, tais como, profundidade, drenagem interna, declividade, erosão, fertilidade e outros, e seu respectivo grau de intensidade.

A Tabela 4 dá uma visão global, quantitativa do solo deste município, em relação a sua capacidade de uso, e a figura 2 apresenta a distribuição espacial desta capacidade. Como pode ser constatado, em Alegrete há dominância da subclasse VI pf (categoria C, classe VI) e da

classe III (categoria A). Conforme RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura (1979) a classe VI "*compreende terras que não são cultiváveis com cultura anuais, mas adequadas para a produção de certas culturas permanentes. A sub-classe VI pf tem como fator restritivo a profundidade dos solos situados sobre lençóis de rocha intemperizada*" sendo por isto adequadas a pastagens. Localizam-se de forma dominante a sudoeste do município. Os solos da classe III, os melhores do Estado, "*são terras cultiváveis segura e continuamente, com culturas anuais adaptadas produzindo colheitas de médias a elevadas, com obrigatoriedade de emprego de práticas intensivas ou complexas de manejo, como condições para esta utilização*".

Observando-se as áreas mapeadas pelo INCRA (1972d) relativas a cultivos, no ano agrícola 1966/67 (Fig. 3), nota-se que estão disseminadas em grandes ilhas, praticamente, em todo o município, com exceção, do oeste e do sudoeste, onde ocorre, predominantemente, a subclasse VI pf de capacidade de uso do solo (Fig. 2). Desta forma pode-se esperar que esta área de Alegrete, com solos de subclasse VI pf, se torne refúgio para parte da avifauna nativa recente, desalojada de áreas com uso agrícola. Isto, porque estas áreas são indicadas para a pecuária atividade esta que já há séculos, vem se desenvolvendo ali, e, que aparentemente, é compatível com este tipo de fauna.

Quanto às dimensões da área com uso agrícola constata-se certa discrepância considerável entre os dados de INCRA (1973) e FEE. SEITE (Tabela 5) mesmo sabendo-se que a área colhida é geralmente, menor que a área cultivada.

Até certo ponto pode-se explicar esta superestimativa de INCRA (1973), pela utilização, por parte deste Instituto, de categorias mistas, tais como, culturas e pastagens. Estas "*correspondem a associações de duas formas de uso da terra que ocorrem muito próximas, em áreas muito pequenas para serem mapeadas separadamente. Não é levada em conta a área abrangida, individualmente, mas sim a ocorrência na área*" (INCRA, 1973). Desta forma, presume-se que nos 160.310 ha de culturas e pastagens, ocorram predominância de campos e, a área com culturas seja inexpressiva, ficando com isto, reduzido o valor total, real da área cultivada.

Entretanto são, ainda, significativas as discrepâncias entre os valores das áreas cultivadas relativas ao arroz e às outras culturas. Em relação ao arroz, pode-se atenuar a diferença ao multiplicar o valor da área colhida (SEITE) por três, obtendo-se o valor de 29.325ha que corresponderia ao valor, aproximado, da área com uso destinado à orizicultura.

Quanto às demais culturas não sabemos a causa da discrepância. Assim tomando por base os dados de FEE. SEITE, presume-se que, atualmente, a configuração da área cultivada em Alegrete seja em forma de pequenas ilhas dentro das grandes ilhas (superestimadas) mapeadas pelo INCRA (1972d). Mesmo constatando-se pela Tabela 2, que a área colhida em 1977 (40.623ha) corresponde a quase três vezes a área colhida em 1967, ainda assim, presume-se que a configuração espacial das culturas deve ser em forma de pequenas ilhas. Isto porque a área total cultivada corresponde a 5,19% da área deste município, ou a 5,67%, seu valor máximo em 1976.

A localização, o número e o tamnho destas ilhas devem ter mudado em decorrência das variações nas áreas dos diferentes cultivos. Futuramente é provável que determinados cultivos aumentem em número ou em tamanho em decorrência da disponibilidade de solos da classe III que aí existem. Assumindo-se que toda a área colhida em 1977 (Tabela 2) localiza-se em solos de classe III restam ainda (Tabela 4) mais de 100.000 ha de "*terras cultiváveis segura e continuadamente com culturas anuais*"... o que é forte convite ao estabelecimento de novas áreas de cultivo.

Quanto ao uso, o solo de Alegrete (Fig. 3) tem em sua quase totalidade, ou uso adequado ou uso inadequado por subutilização (INCRA, 1972d). Desta forma pode-se supor que as alterações ambientais resultantes da atividade humana nesta área, sejam pouco prejudiciais, pois aí, o aproveitamento do solo na maior parte está dentro de um limite compatível com sua preservação. Há entretanto, duas áreas (cerca de 11.000 ha) na bacia do rio Ibirapuitã que têm uso inadequado por superutilização (INCRA, 1972b). Este tipo de uso corresponde a um aproveitamento em excesso do solo, que pode levá-lo ao depauperamento e desgaste, tornando-se inaproveitado em face da perda de sua potencialidade agrícola. Constatou-se que estas duas áreas possuem solo da subclasse VI pf (INCRA, 1972a) cuja vocação é a pastagem. Estas áreas correspondem a solos da unidade de mapeamento Pedregal 1 (RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura. Departamento de Recursos Naturais Renováveis, 1970) classificados como solos "*LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura média suavemente ondulado, substrato basalto*," mais especificamente. Os solos destas áreas são rasos e apresentam forte restrição ao uso de máquinas e implementos agrícolas, além da falta de água. Quanto à erosão esta é ligeira e moderada (BRASIL. Ministério da Agricultura. Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária, 1973).

Presume-se que o cultivo aí realizado seja o arroz, pois este solo localizado próximo aos cursos d'água é, comumente, utilizado para este cultivo (BRASIL. Ministério da Agricultura. Departamento de Pesquisa Agropecuária, 1973).

Como foi constatado anteriormente os dados de INCRA (1972d) superestimam as áreas com cultivos assim é provável que no município de Alegrete as áreas com superutilização tenham na realidade dimensões menores que as mapeadas na Fig. 3. Ainda pode-se prever avanços de fronteira agrícola a leste e noroeste do município, pois principalmente nestes locais, constata-se, pela superposição da Fig. 2 sobre a Fig. 3, a ocorrência de solos da classe III com subutilização.

Também, por outro lado, além da análise da indicação e da adequação de culturas e da disponibilidade de uso do solo, se faz necessário analisar a alteração ambiental proveniente dos diferentes tipos de manejo das culturas.

O cultivo de arroz por ser o mais expressivo dos usos agrícolas do solo de Alegrete (FEE. SEITE e INSTITUTO RIO-GRANDENSE DO ARROZ, 1979) será analisado com maior detalhadamento, neste trabalho.

Conforme INSTITUTO RIO-GRANDENSE DO ARROZ (1978) as maiores áreas de cultivo de arroz estão ao longo dos rios Ibirapuitã e Ibicuí seguidos dos arroios Caverá, Itapororó, Inhanduí e outros com menos de 1.000 ha de área cultivada (Tabela 6).

Além desta área de 15.920 ha, concentrada ao longo destes cursos d'água, há 6.556 ha de cultivo de arroz irrigado por outros mananciais (Tabela 7).

Conforme INSTITUTO RIO-GRANDENSE DO ARROZ (1978) mais da metade da área cultivada com arroz (Tabela 8) não recebe defensivos; isto atenua o impacto ambiental provocado, pelos mesmos, em Alegrete. Entretanto, as necessárias construções de canais de irrigação e eventual construção de açudes devidas a este cultivo alteram os habitats não só nas áreas que distribuem e, ou acumulam água, como também nas áreas adjacentes que terão modificado o nível do lençol freático com consequente influência na fauna nativa.

Quanto aos defensivos agrícolas, a forma pelo qual são aplicados, conforme INSTITUTO RIO-GRANDENSE DO ARROZ (1978) é, predominantemente, manual (Tabela 9) o que torna mais localizado o impacto, diminuindo o alcance de seus efeitos deletérios.

Já a área colhida de trigo/soja (12.000 ha) menor que a área colhida de arroz, no ano de 1977, devido à prática de cultivos alternados (de inverno e verão) suporta, duas vezes ao ano, aplicações de defensivos agrícolas e fertilizantes, o que forçosamente repercutirá de alguma forma sobre a fauna nativa.

Entretanto se todo este avanço da agricultura sobre o campo, leva à alteração da fauna com prejuízo para certas espécies, outras podem se beneficiar pelo aumento da capacidade de suporte do habitat com o aumento do alimento disponível.

CONCLUSÃO

Com base nos aspectos mais notórios à modificação do ambiente natural de Alegrete, pode-se dizer que:

1) A agricultura está avançando sobre o campo — o sistema natural dominante no município — alterando habitats e causando problemas de sobrevivência à fauna nativa.

2) O valor de 40.623 ha (cerca de 5,2% da área do município) para a área colhida em 1977 não corresponde ao maior valor dos anos analisados. Em 1975 e 1976 as áreas colhidas foram respectivamente de 43.090 ha e 44.301 ha. Portanto é provável que a área alterada em conseqüência das atividades agrícolas já tivesse atingido seu valor máximo em anos anteriores a 1977.

3) A superfície de 44.301 ha da área colhida parece ser significativa, do ponto de vista do impacto ambiental, uma vez que subestima a área alterada.

4) A maioria dos cultivos ocorrem em zonas adequadas o que assegura um avanço disciplinado da fronteira agrícola.

5) É provável que haja um avanço considerável da fronteira agrícola, nos próximos anos, já que existem mais de 100.000 ha de solos da classe III, os melhores do Estado, sem uso agrícola.

6) As áreas de cultivos ocorrem em pequenas ilhas, praticamente, em todo o município, com exceção da parte sudoeste, onde, devido ao tipo de solo (subclasse VI pf própria para pastagens) possa haver uma área contínua com campos.

7) O tamanho destas ilhas e seu número, provavelmente, aumentará, principalmente no leste e noroeste do município, onde há solos da classe III com subutilização.

8) Ocorrem duas áreas na bacia do rio Ibirapuitã; com uso inadequado por superutilização. Possivelmente a área seja bem menor que os 11.000 ha mapeados por INCRA (1972) e assim os efeitos deletérios no ambiente sejam também, menores.

9) O cultivo do arroz irrigado, dominante no município, exige a construção de canais de irrigação e, às vezes, a construção de açudes, para que a inundação da lavoura possa ser realizada na época adequada. Isto altera os habitats não só nas áreas que distribuem e, ou acumulam água, como também, nas áreas justapostas, devido à variação do nível do lençol freático.

10) A área colhida de trigo/soja apesar de não ser mais expressiva do que a do arroz, tem valor considerável. Em 1977 foi de 12.000 ha. A mesma área, além da alteração física e biológica do habitat devido ao cultivo, está sujeita ao impacto dos defensivos agrícolas e fertilizantes de forma mais intensa, já que ocorre, na maioria da área, a rotação destas culturas ao longo do ano.

11) O modo de aplicação dos defensivos agrícolas nas áreas de cultivo de arroz é, predominantemente, manual, segundo INSTITUTO RIO-GRANDENSE DO ARROZ (1978) e por isto áreas adjacentes são menos atingidas.

12) A distribuição em ilhas ou mosaicos da área cultivada de arroz é favorável à parte da fauna. Sua descontinuidade espacial permite às diferentes espécies sobreviverem em suas bordas, sendo sua presença até desejável na medida em que aumenta a capacidade de suporte dos habitats justapostos.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal e à Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul pelos suportes financeiros e administrativo , e ao médico veterinário H. Santa Helena pelas sugestões apresentadas a este estudo.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

BRASIL, J.F. de a. 1977. **Cultura dos campos**, noções gerais de agricultura e especiais de alguns cultivos atualmente mais urgentes no Brasil. 4ed. Porto Alegre, Caixa Econômica Estadual. 274p.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária. 1973. **Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Rio Grande do Sul.** Recife. 213p. (Boletim Técnico, 30).

BRASIL. Ministério do Interior. SUDESUL. 1978. **Vegetação atual da região sul.** Porto Alegre. 115p. (Série Planejamento e Estudos Regionais, 2).

CAVERO, E.S. et alii. 1976. **Manual de inseticidas e acaricidas**; aspectos toxicológicos. Pelotas. Aimara. 345p.

ENCICLOPÉDIA dos municípios brasileiros. Rio de Janeiro, IBGE, 1959. v. 33p. 95.

FORTES, A. Borges. 1959. **Geografia física do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre, Globo. 393p.

FEE. SEITE. **Agricultura área colhida por municípios RS. 1964-1977.** /s.n.t. Relatório de computador/.

______. **Pecuária efetivo dos rebanhos nos municípios RS. 1964-1977.** /s.n.t. Relatório de computador/.

IBGE. 1970. **Divisão do Brasil em micro-regiões homogêneas. 1969.** Rio de Janeiro. 564p.

______. 1978. **Anuário estatístico do Brasil-1977.** Rio de Janeiro. 848p.

INCRA. 1972a. **Capacidade de uso dos solos - Rio Grande do Sul.** Rio de Janeiro INCRA/IICA. 1 mapa. Escala 1:750.000.

______. 1972b. **Geomorfologia - Rio Grande do Sul**/Rio de Janeiro/ INCRA/IICA. 1 mapa. Escala 1:750.000.

______. 1972c. **Hidrologia, deficiência de umidade nos solos - Rio Grande do Sul.** /Rio de Janeiro/. INCRA/IICA. 1 mapa. Escala

______. 1972d. **Sócio-econômico, setor primário - Rio Grande do Sul.** /Rio de Janeiro/. INCRA/IICA. 1 mapa. Escala: 1:750.000.

______. 1973. **Levantamento e avaliação de recursos naturais sócio-econômicos e instituições do Rio Grande do Sul.** Brasília. 6v.

INSTITUTO RIO-GRANDENSE DO ARROZ. 1978. **Anuário estatístico do arroz**; safra 1976/77. Porto Alegre. 128p.

______. 1979. **Anuário estatístico do arroz-1979.** Porto Alegre. 104p.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura. 1978. **Zoneamento agrícola**; indicação de culturas e disponibilidade de solo a nível de municípios. Porto Alegre. 229p.

______. 1979. **Manual de Conservação do solo.** Porto Alegre. 175p.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura. Central de Comandos Mecanizados de Apoio à Agricultura — CEMAPA 1974. Rio Grande do Sul. Rio de Janeiro, IBGE. 1 mapa. Escala 1:750.000.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura. Departamento de Recursos Naturais Renováveis. 1970. **Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Rio Grande do Sul.** (Porto Alegre). 1 mapa. Escala 1:750.000.

SPALDING, W. 1953. **Gênese do Brasil-Sul.** Porto Alegre. Sulina. 134p.

TABELA 1

RESUMO CLIMÁTICO HIDROLÓGICO

Posto meteorológico: Alegrete (RS)
Freqüência de ocorrência de anos secos: 33%
Deficit de umidade em anos secos: 197 mm
Altitude: 89 m

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAIO	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO	PERÍODO
Pluviometria (mm)	133	112	142	167	158	133	104	102	125	152	126	123	1577	1913/59
Pluviometria efetiva (mm)	115	90	114	107	105	64	43	60	75	78	85	108	1044	—
Evapotranspiração Potencial (mm)	151	117	105	13	39	31	27	38	51	77	106	134	939	—
Deficit de umidade (mm)	36	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	80	—
Temperatura Média (°C)	25,2	24,5	22,5	17,9	14,7	13,2	12,2	14,1	16,1	18,7	21,8	24,0	18,7	—

* FONTE: INCRA, 1973.v.2.

TABELA 2

Evolução das áreas colhidas dos principais cultivos no município de Alegrete e sua relação com a área total colhida.*

ANOS \ Cultivos (Área colhida)	ARROZ (ha)	ARROZ %	SOJA(S) + TRIGO(T)	(ha)	%	MILHO (ha)	MILHO %	SORGO (ha)	SORGO %	OUTROS (ha)	OUTROS %	TOTAL (ha)	% em relação à área do município (782.000 ha)
1964	10513	67,0	T	2500	15,9	1900	12,1	—	—	764	4,9	15677	2,00
			S	—	—								
1965	14425	73,1	T	2700	13,7	1900	9,6	—	—	697	3,5	19722	2,52
			S	—	—								
1966	10227	69,4	T	2400	16,3	1900	12,9	—	—	220	1,5	14747	1,89
			S	—	—								
1967	9775	67,1	T	2400	16,5	1900	13,0	—	—	497	3,4	14572	1,86
			S	—	—								
1968	10102	71,1	T	1400	9,8	2200	15,5	—	—	513	3,6	14215	1,82
			S	—	—								
1969	9342	67,3	T	1500	10,8	2500	18,0	—	—	540	3,9	13882	1,78
			S	—	—								
1970	9857	50,2	T	6250	31,8	3000	15,3	—	—	546	2,8	19653	2,51
			S	—	—								
1971	8950	32,8	T	14300	52,4	3500	12,8	—	—	552	2,0	27302	3,49
			S	—	—								
1972	9288	35,0	T	13400	51,0	3000	11,4	—	—	603	2,3	26291	3,36
			S	2035	7,7								
1973	12307	43,5	T	6000	21,2	4000	14,1	5000	17,7	1005	3,5	28312	3,62
			S	4800	17,0								
1974	14688	42,3	T	9000	25,9	4000	11,5	6000	17,3	1049	3,0	34737	4,44
			S	8000	23,0								
1975	15469	35,9	T	16000	37,1	4500	10,7	6000	13,9	1121	2,6	43090	5,51
			S	9000	20,9								
1976	19531	44,1	T	14500	32,7	6000	13,5	3140	7,1	1130	2,6	44301	5,67
			S	12000	27,1								
1977	18000	44,3	T	12000	29,5	6000	14,8	3500	8,6	1123	2,8	40623	5,19
			S	12000	29,5								

* FONTES: Hectares (ha). FEE. SEITE
Porcentagens (%). Calculados pelos autores

TABELA 3 — Adequação dos cultivos no município Alegrete (RS) e repectivos valores da área colhida para o ano de 1977*

CULTIVOS		ARROZ	MILHO	SOJA/TRIGO(1)		SORGO	OUTROS	TOTAL
ADEQUAÇÃO(2)		P	T	T	P	P	—	—
ÁREA COLHIDA	(ha)	18.000	6.000	12.000		3.500	1.123	40.623
	(%)	44,3	14,8	29,5		8,6	2,8	100

* FONTES:
Adequação — RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura, 1978.
Área colhida em ha — FEE. SEITE.
Área colhida em porcentagem — Valores calculados pelos autores.

(1) Assumiu-se que trigo e soja são cultivados na mesma área, sucessivamente, ao longo do ano; (2) P= área preferencial. T = área tolerada cujo fator restritivo é a deficiência hídrica necessitanto irrigação eventual.

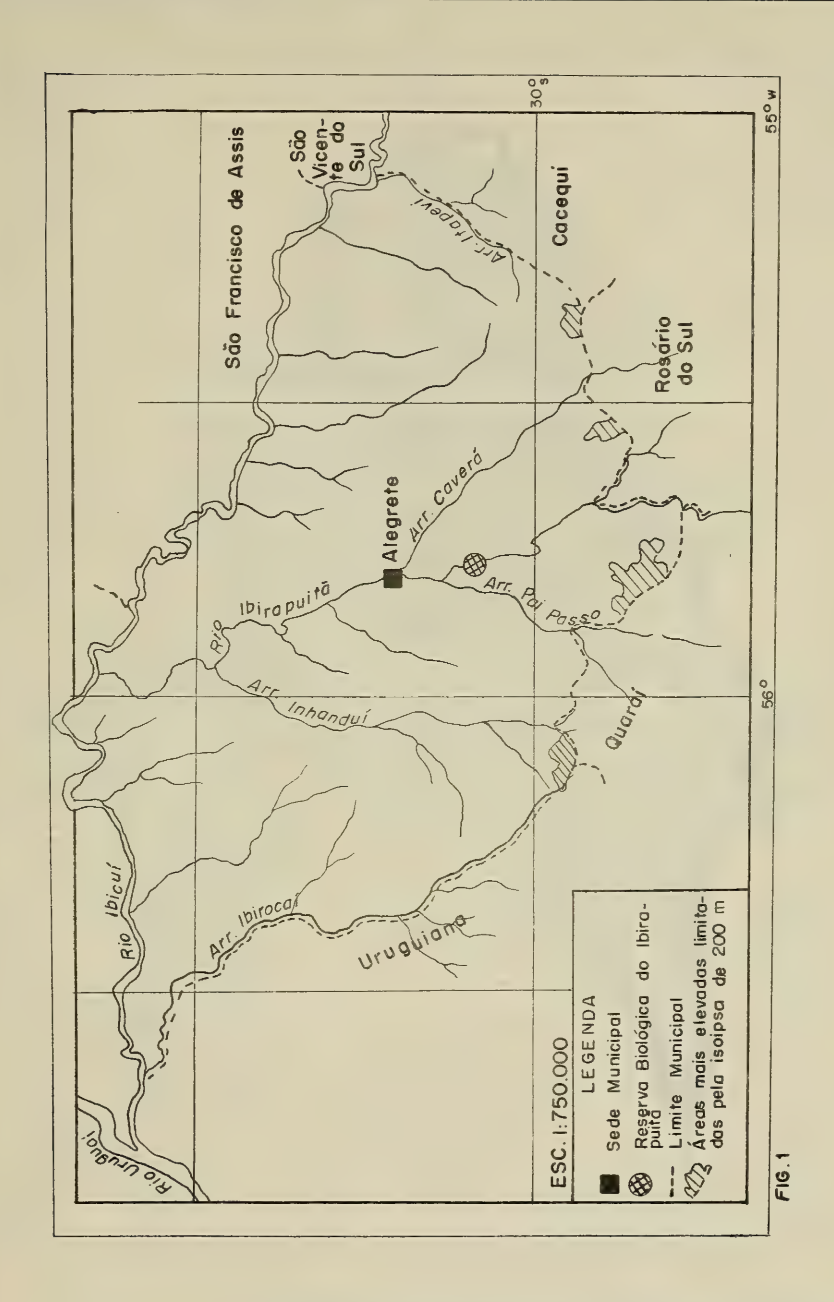

São Francisco de Assis
São Vicente do Sul
Cacequi
Rosário do Sul
Arr. Itapevi
Alegrete
Arr. Caverá
Rio Ibirapuitã
Arr. Pai Passo
Arr. Inhanduí
Quaraí
Uruguiana
Arr. Ibirocaí
Rio Ibicuí
Rio Uruguai
30° S
55° W
56°
ESC. 1:750.000
LEGENDA
Sede Municipal
Reserva Biológica do Ibirapuitã
Limite Municipal
Áreas mais elevadas limitadas pela isoipsa de 200 m

FIG. 1

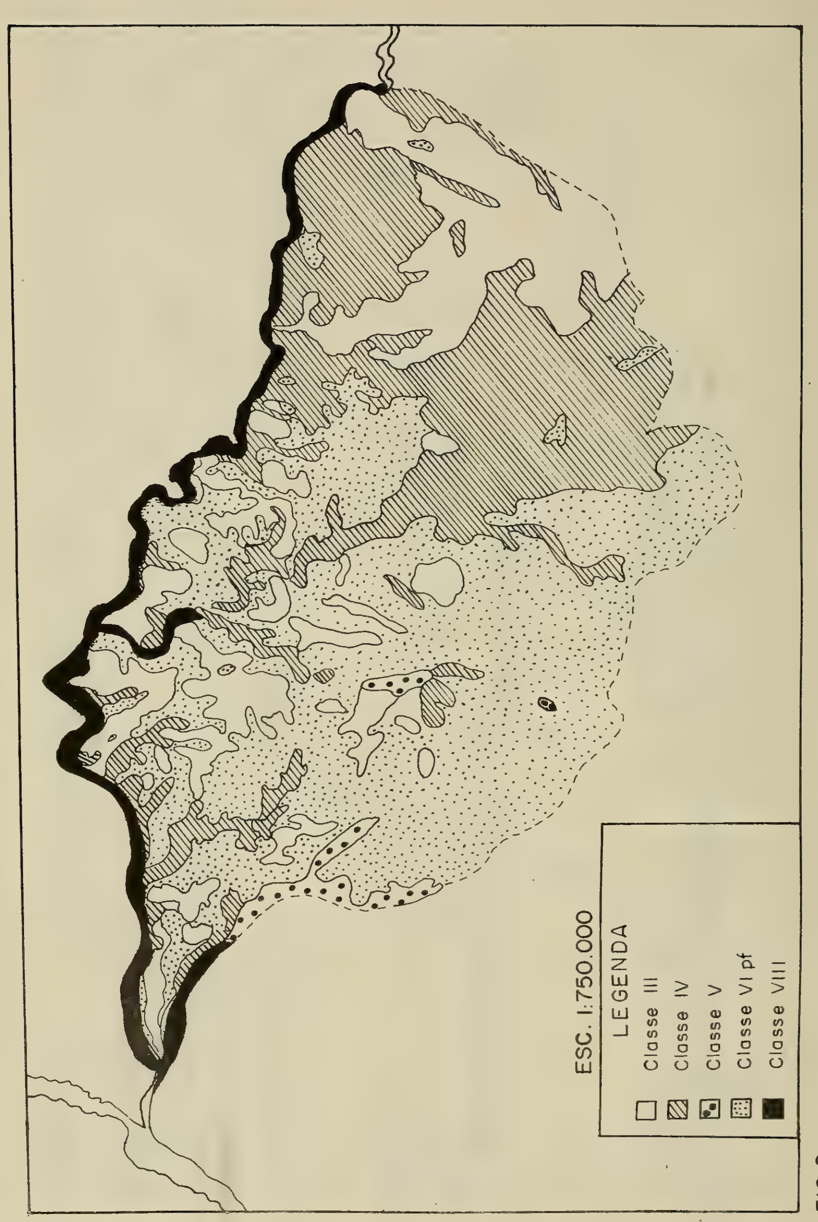

ESC. 1:750.000
LEGENDA
Classe III
Classe IV
Classe V
Classe VI pf
Classe VIII

FIG.2

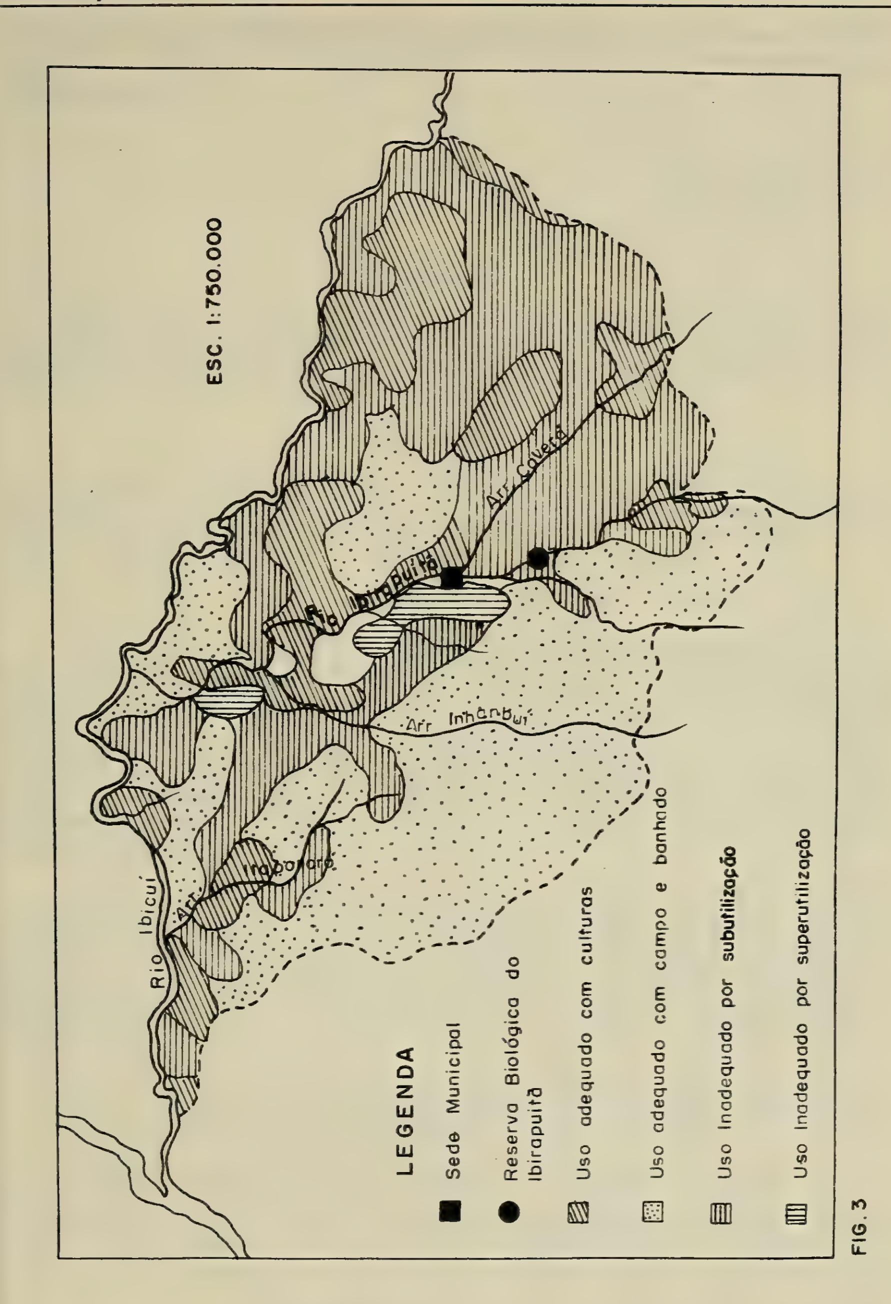

ESC. 1:750.000
LEGENDA
Sede Municipal
Reserva Biológica do Ibirapuitã
Uso adequado com culturas
Uso adequado com campo e banhado
Uso Inadequado por subutilização
Uso Inadequado por superutilização
Rio Ibicuí
Rio Ibirapuitã
Arr. Cavera
Arr. Inhanduí

FIG. 3



Estudo sobre a alimentação da perdiz (*Nothura maculosa* (TEMMINCK, 1815)no Rio Grande do Sul, Brasil (Aves, Tinamiformes, Tinamidae).*

Flávio Silva**
Martin Sander***

RESUMO

Este trabalho apresenta uma avaliação do regime alimentar de *Nothura maculosa* (TEMMINCK, 1815) no Rio Grande do Sul, Brasil, registrando aspectos qualitativos e dados sobre a diversificação alimentar. Examinou-se 178 papos de perdizes abatidas por caçadores durante a temporada oficial de caça esportiva.

ABSTRACT

This paper presents an evaluation of the feeding regimen of *Nothura maculosa* (TEMMINCK, 1815) in the Rio Grande do Sul State, Brazil. It is described the qualitative aspects and data about the feeding diversification. 178 crops of Spotted-Nothura killed by hunters during the official hunting game, have been examined.

INTRODUÇÃO

Desde 1975 uma equipe do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul começou a estudar espécies de valor cinegético no Estado. A partir de 1977 iniciaram os trabalhos de coleta de papos de *Nothura maculosa* (TEMMINCK, 1815) junto às barreiras de fiscalização de caça do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, na BR-116, no Município de Guaíba, Rio Grande do Sul, onde convergem caçadores provindos de diferentes municípios da região sudoeste do Estado.

RAMBO (1956) descreve a região de origem do material como campo típico, formado por um conjunto de vegetação que se estende como um tapete constituído essencialmente por gramíneas, compostas e leguminosas, existindo ainda muitas plantas com raízes em forma de bulbos pertencentes às famílias liliáceas, iridáceas, amarilidáceas e oxalidáceas.

---

* Aceito para publicação em 06/XI/1980. Contribuição FZB N° 191. Trabalho executado com auxílios do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico — CNPq e Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal — IBDF.

** Pesquisador do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Caixa Postal 1188, 90.000 Porto Alegre, RS, Brasil.

*** Bolsista do CNPq (Proc. 1111.4995/77) no Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul.

SÉRIE (1921) apresenta resultados obtidos através do exame de seis papos de *N. maculosa* da região de General Brandzen na Argentina, ressaltando a importância de complementar as investigações sobre o alimento desta espécie, pois poderiam contribuir como fator de utilidade para a agricultura. Também GIACOMELLI (1923) e LIEBERMANN (1935) citam esta espécie como sendo ave útil para a agricultura. HEMPEL (1949) trata sobre o conteúdo alimentar encontrado em papos e moelas de 117 exemplares de *N. maculosa* provenientes do Estado de São Paulo, Brasil. KUHLMANN & JIMBO (1957) tratam dos métodos, técnicas e importância da investigação sobre a flora na alimentação das aves brasileiras. JIMBO (1957 e 1962) registra diferentes espécies de vegetais utilizados como alimento por *N. maculosa*, fazendo uma análise qualitativa e quantitativa do conteúdo gástrico de exemplares coletados em diferentes épocas do ano, na região de Boa Esperança do Sul no Estado de São Paulo. ARAVENA (1927) examinou 14 conteúdos gástricos de *N. maculosa* de Buenos Aires, Argentina. ZOTTA (1934 e 1940) examinou três exemplares de *N. maculosa* da região de Entre Rios e Buenos Aires.

BUMP & BUMP (1969) apresentam proporções entre alimento animal e vegetal, listando espécies encontradas e dados sobre a freqüência destes alimentos em diferentes estações do ano na Argentina.

BONETTO et alii (1960) referem-se à influência do consumo de alimento de *N. maculosa*, com especial atenção à atividade entomófaga desta espécie, em relação à agropecuária da região de Santa Fé na Argentina.

SCHUBART et alii (1965) em estudos de conteúdo gástrico de aves brasileiras, também referem-se à alimentação de *N. maculosa* de um exemplar coletado em Minas Gerais e dois no Estado do Rio de Janeiro.

GRIGERA (1973) examinou material gástrico de 54 exemplares de *N. maculosa*, mostrando a variação do consumo de alimento animal e vegetal nas diferentes épocas do ano em Buenos Aires.

Neste trabalho pretende-se fornecer informações que possibilitem o manejo da espécie *N. maculosa*, no que se refere à alimentação.

MATERIAL E MÉTODOS

Os papos examinados foram retirados de perdizes trazidas por caçadores em exercício da caça amadorista no Estado do Rio Grande do Sul, nos períodos de caça regulamentar (outono e inverno) de 15 de maio à 31 de julho de 1977 e 1978. Entre as peças trazidas, escolheu-se as que possuiam papos cheios de material alimentar. Seccionou-se o esôfago superior e inferior ao papo de maneira que o conteúdo ficasse contido no órgão. Após a retirada e etiquetagem, todos os papos foram acondicionados em vidros com capacidade de 150ml contendo álcool 70%.

O exame e separação do papo foi realizado com auxílio de um microscópio estereoscópico, marca Carl Zeiss. Para a determinação de vegetais recorremos à Equipe de Tecnologia de Sementes do Instituto de Pesquisas Agronômicas do Rio Grande do Sul, ao Núcleo de Vegetais Superiores e Intermediários do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, ao Herbário Anchietano da Universidade do Vale do Rio dos Sinos. O conteúdo de origem animal teve auxílio na determinação pelos Núcleos de Invertebrados Superiores e Inferiores do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul.

RESULTADOS

Entre 178 papos de *N. maculosa* examinados, ficou constatado que 82 (46,07%) continham somente alimento vegetal, 8 (4,50%) somente alimento animal e 88 (49,43%) continham alimento misto, constituído de porções de alimento animal e vegetal (Figura 2).

Dos 82 papos que continham somente alimento vegetal, 7 continham fragmentos minerais. Dos 88 papos com alimento misto em 12 encontrou-se fragmentos minerais. Em papos que continham somente alimento animal não foram encontrados fragmentos minerais.

O alimento de origem animal é constituído na maior parte por insetos, totalizando uma freqüência de 83,08% dos papos examinados. Aracnídeos tiveram uma freqüência de 13,53%, diplópodos 1,87%, moluscos 0,75%, quilópodos e crustáceos 0,37% (Figura 3). As ordens e famílias de animais encontrados nos papos são apresentadas na tabela 1.

Dos 8 papos que somente continham alimento animal, em 6 deles foram encontrados apenas carrapatos com o abdomen intumescido, apresentando uma média de 17 indivíduos por papo, totalizando 105 carrapatos em perdizes abatidas no mês de junho.

O alimento animal procurado por *N. maculosa* se apresenta quase na totalidade sob a forma de adultos. Crisálidas foram encontradas em 10 papos. Ninfa de hemíptero, (*Nezara viridula* (LINNAEUS, 1758), foi encontrada em um papo e, em outro, uma de ortóptero (Acrididae). Larvas de coleópteros (Carabidae e Elateridae) em um papo, larvas de lepidópteros (Arctidae e Geometridae) em um papo, noctuídeos em quatro papos e lepidópteros não identificados em dois papos. Posturas ou ovos de aranhas foram encontrados em dois papos e de mantídeos (louva-a-deus) em 10 papos. As posturas de mantídeos foram encontrados sempre presas a folhas ou pequenos galhos de vegetais.

Do conteúdo de origem vegetal a maior parte eram gramíneas (38,15%). As papilionáceas totalizaram 27,36%, oxalidáceas 10,78%, malváceas 9,21%, compostas 2,10%, convolvuláceas 1,31%, amarilidáceas 1,5%, solanáceas 0,52% e ciperáceas 0,26%. Algumas formas de

sementes, bulbos, restos de frutos e folhas não determinados, totalizaram 9,21% (Figura 4).

Do alimento vegetal 82,89% eram sementes. Frutos foram encontrados em 10 papos sendo que 9 continham *Oxalis* sp. e 1 *Solanum* sp.. Folhas foram encontradas em 44 papos examinados, sendo que as de *Oxalis* sp. (65,90%), sempre estavam inteiras, e o restante das folhas em forma de fragmentos. Bulbos foram encontrados em 9 papos, 4 contendo *Alstroemeria* sp., 3 com *Oxalis* sp. e 2 não determinados.

As sementes de *Oryza sativa* LINN. (arroz) geralmente estavam em início de germinação, e em alguns papos haviam até 310 sementes.

Os 39 papos que continham sementes de *Glycine max* MERR. (feijão-soja), pertenciam a perdizes abatidas no período de maio a julho.

As espécies de vegetais encontradas são apresentadas na tabela 2.

COMENTÁRIOS

A alimentação da perdiz (*N. maculosa*) é bastante variada, e por serem aves essencialmente terrestres a origem do alimento é de camadas próximas do solo.

HEMPEL (1949) referindo-se à alimentação das perdizes concluiu que o alimento animal é mais abundante que o alimento vegetal. JIMBO (1962) constatou que no inverno a alimentação da perdiz é mais vegetal do que animal, embora a freqüência de papos que continham alimento animal fosse de 70%. Daí resulta a importância de realizar análise volumétrica do conteúdo alimentar, pois uma freqüência baixa de alimento encontrado pode indicar um volume maior de alimento consumido, em relação a um alimento encontrado com grande freqüência.

SCHUBART et alii (1965) -encontraram um maior número de exemplares de formigas e coleópteros consumidos por perdizes.

GRIGERA (1973) encontrou uma maior proporção de alimento vegetal em papos examinados nos meses de outono e inverno. Os vegetais mais freqüentes nesta época foram as gramíneas (38,15%) e papilionáceas (27,36%) e as formas mais consumidas foram as sementes.

BONETTO et alii (1960) apresentaram como sendo o alimento vegetal mais freqüente as formas de sementes pertencentes a gramíneas e o alimento animal constituído preferencialmente por ortópteros.

Dos 117 papos de *N. maculosa* examinados por HEMPEL (1949), 109 haviam ingerido alimento misto e os restantes, somente alimento vegetal. O alimento animal encontrado nos papos estudados por este autor era formado principalmente por ortópteros, lepidópteros, formi-

cídeos e o alimento vegetal estava constituído por sementes de gramíneas, em grandes quantidades, e de leguminosas (*Desmodium* sp. e *Sida sordifolia* LINN.).

LIEBERMANN (1935), GIACOMELLI (1923), SÊRIE (1921), BONETTO et alii (1960), KUHLMANN & JIMBO (1957) e GRIGERA (1973) concluiram que *N. maculosa* é uma ave importante para a agricultura e a pecuária porque se alimenta de espécies nocivas, como ortópteros, formicídeos, coleópteros, homópteros, larvas de lepidópteros e carrapatos. Nos resultados obtidos o número de vezes que foram encontrados ortópteros, formicídeos, homópteros (Cicadellidae) e carrapatos é significativo. Também na composição do alimento vegetal, freqüentemente sementes de *Sida* sp. (guanxuma), *Echinocloa* sp. (capim-arroz) e *Desmodium* sp. (pega-pega) foram encontrados.

As sementes de *Oryza sativa* (arroz) e *Glycine max* (feijão-soja) apareceram freqüentemente em papos no período de maio a junho.

CONCLUSÕES

Na dieta alimentar de *N. maculosa*, durante outono e inverno, os vegetais ocupam a maior porcentagem em relação à freqüência, sendo as sementes de gramíneas as que mais salientam-se, seguidas pelas sementes de papilionáceas.

O alimento de origem animal apresenta uma baixa porcentagem em relação à freqüência dos vegetais. Dos grupos animais mais encontrados, os insetos na forma adulta são os mais freqüentes.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos pelos auxílios prestados na determinação dos vegetais ao Dr. Aloysio Sehnem do Herbário Anchietano da Unisinos, à pesquisadora Olinda L. Bueno do Núcleo de Vegetais Superiores e Intermediários do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul; à Ana M. Formosa e Cleveison S. Borla, dirigentes da Equipe de Tecnologia de Sementes da Secretaria da Agricultura.

Na determinação dos animais agradecemos aos pesquisadores Arno Antonio Lise, Tania Heloisa de A. Arigony, Hilda Alice de O. Gastal, Érica Helena Buckup do Núcleo de Invertebrados Superiores e Vera Lucia L. Pitoni do Núcleo de Invertebrados Inferiores do Museu de Ciências Naturais; a Cesar Trois pela determinação das larvas.

Aos membros da equipe do Projeto Pró-fauna pelos auxílios nas coletas de material e por toda a colaboração e apoio no desenvolvimento deste trabalho.

BIBLIOGRAFIA

ARAVENA, R.O. 1927. Notas sobre la alimentacion de las aves. **Hornero**, Buenos Aires, 4(1):38-49.

BONETTO, A.; PIGNALBERRY, C.; SAPORITO, P. 1960. A cerca de la alimentacion de *Nothura maculosa nigroguttata* (Salvadori), con especial referência a su actividad entomófoga. **Physis**, Buenos Aires, 22(63):53-60.

BORROR, D.J. & DeLONG, D.M. 1969. **Introdução ao estudo dos insetos**. São Paulo. Edgar Blücher. 653p.

BUMP, G, & BUMP, J.W. 1969. A study of the Spotted Tinamous and the Pale Spotted Tinamous of Argentina. **Spec. Scient. Rep. U. S. Fish Wildl. Serv.**, Washington, (120):1-160.

BURKART, A. 1969. Gramineas. In: —. **Flora ilustrada de Entre Rios (Argentina)**. Buenos Aires, I.N.T.A. pt.2.

CARRERA, M. 1973. **Entomologia para você**. 4ed. São Paulo, Edart. 185p.

GIACOMELLI, E. 1923. Catálogo sistemático de las aves útiles y nocivas de la provincia de la Rioja. **Hornero**, Buenos Aires, 3(2):66-84.

GRIGERA, D.E. 1973. Alimentacion de la perdiz chica (*Nothura maculosa*) de la pampasia sudoriental. **Physis**, Buenos Aires, 32(84):25-36.

HEMPEL, A. 1949. Estudo de alimentação natural de aves silvestres do Brasil. **Arq. Inst. biol. São Paulo**, 19(15):237-68.

JIMBO, S. 1957. A flora na alimentação das aves brasileiras. — II alimentação da codorna (*Nothura maculosa maculosa*) Tem. 1815). **Papéis avulsos zool. S. Paulo**, São Paulo, 13(8):99-108.

______. 1962. A flora na alimentação das aves brasileiras. — III Notas sobre a codorna (*Nothura maculosa maculosa*) — Tinamidae. **Arqs. Bot. Est. S. Paulo**, São Paulo, 3(5):303-11.

KUHLMANN, M. & JIMBO, S. 1957. A flora na alimentação das aves brasileiras. I generalidades. **Papéis avulsos zool. S. Paulo**, São Paulo, 13(7):85-97.

LAHILLE, F. 1921. Estudio de las aves en relacion con la agricultura. **Hornero**, Buenos Aires, 2(3):214-23.

LIEBERMANN, J. 1935. Aves acridiofagas en la Republica Argentina. **Hornero**, Buenos Aires, 6(1):82-90.

MARTIN, A.C. & BARKLEY, W.D. 1962. **Seed identification manual**. Los Angeles, University of California. 221p.

PITONI, V.L.L.; VEITENHEIMER, I.L.; MANSUR, M.C.D. 1976. Moluscos do Rio Grande do Sul: coleta, preparação e conservação. **Iheringia**. Ser. Divulg., Porto Alegre (5):25-68.

RAMBO, B. 1956. **Fisionomia do Rio Grande do Sul**. 2ed. Porto Alegre, Selbach. v.6 (Jesuítas no Sul do Brasil).

ROSENGURTT, B. et alii 1970. **Gramineas uruguayas**. Montevideo, Universidade de la Republica. 486p.

SCHUBART, O.; AGUIRRE, A.; SICK, H. 1965. Contribuição para o conhecimento da alimentação das aves brasileiras. **Arqs. zool. Est. S. Paulo**, São Paulo, 12:95-173.

SEHNEM, A. **Conheça o nome das plantas**. Canoas, La Salle [s.d.] 64p.

SERIE, P. 1921. Sobre alimentacion de la perdiz comun (*Nothura maculosa*). **Hornero**, Buenos Aires, 2(3):230-3.

ZOTTA, A. 1934. Sobre el contenido estomacal de aves argentinas. **Hornero**, Buenos Aires, 5(3):376-83.

______. 1940. Lista sobre el contenido estomacal de las aves argentinas. **Hornero**, Buenos Aires, 7(3):402-11.

Tabela 1

Relação dos grupos de animais encontrados em papos de *Nothura maculosa* sob a forma de adultos (A), crisálidas (C), ninfas (N), larvas (L), pupas (P), postura ou ovos (O) e freqüência.

CLASSE	ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	A	C	N	L	P	O
Crustacea	Branchiura	Argulidae		1	•	•	•	•	•
Insecta	Coleoptera	Carabidae		2	•	•	1	•	•
		Chrysomelidae		13	•	•	•	•	•
		Curculionidae		2	•	•	•	•	•
		Elateridae		1	•	•	1	•	•
		Scarabaeidae		1	•	•	•	•	•
		Scolytidae		1	•	•	•	•	•
		Staphylinidae		1	•	•	•	•	•
		Desconhecidos		24	•	•	•	•	•
	Hemiptera	Gelastocoridae		1	•	•	•	•	•
		Lygaeidae	*Acledra* sp.	2	•	•	•	•	•
		Pentatomidae	*Nezara viridula*	1	•	•	•	•	•
				•	•	1	•	•	•
		Pyrrhocoridae	*Dysdercus* sp.	1	•	•	•	•	•
		Desconhecidos		3	•	•	•	•	•
	Orthoptera	Acrididae		38	•	1	•	•	•
		Blatteridae		1	•	•	•	•	•
		Gryllidae		7	•	•	•	•	•
		Mantidae		•	•	•	•	•	10
	Lepidoptera	Arctiidae		•	•	•	1	•	•
		Geometridae		•	•	•	1	•	•
		Noctuidae		•	•	•	4	•	•
		Desconhecidos		1	10	•	2	4	•
	Hymenoptera	Formicidae	*Atta* sp.	7	•	•	•	•	•
			outras	34	•	•	•	•	•
		Vespidae		3	•	•	•	•	•
	Homoptera	Cercopidae		1	•	•	•	•	•
		Cicadellidae		15	•	•	•	•	•
		Desconhecidos		12	•	•	•	•	•
	Diptera	Bibionidae		1	•	•	•	•	•
		Desconhecidos		4	•	•	•	•	•
	Dermaptera			2	•	•	•	•	•
	Isoptera			6	•	•	•	•	•
Arachnida	Araneae	Araneidae		2	•	•	•	•	2
		Lycosidae		3	•	•	•	•	•
		Salticidae		1	•	•	•	•	•
	Acarina	Ixodidae	"carrapato"	28	•	•	•	•	•
Chilopoda				1	•	•	•	•	•
Diplopoda				5	•	•	•	•	•
Gastropoda	Stylommatophora	Bulimulidae	*Bulimulus* sp.	2	•	•	•	•	•

Tabela 2

Relação de espécies vegetais encontradas em papos de *Nothura maculosa* sob forma de sementes (S), frutos (Fr), folhas (Fo), bulbos (B) e freqüência.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	S	Fr	Fo	B
Gramineae	*Avena sativa*	3	•	•	•
	Amaranthus sp.	1	•	•	•
	Brachiaria plantagina	2	•	•	•
	Bromus catharticus	1	•	•	•
	Cyperus sp.	1	•	•	•
	Digitaria abscendens	9	•	•	•
	Digitaria sp.	9	•	•	•
	Echinochloa sp.	16	•	•	•
	Oryza sativa	29	•	•	•
	Panicum sp.	9		•	•
	Paspalum dilatatum	1	•	•	•
	Paspalum notatum	3	•	•	•
	Setaria vaginata	1	•	•	•
	Setaria geniculata	1	•	•	•
	Setaria sp.	2	•	•	•
	Sorghum vulgare	3	•	•	•
	Triticum aestivum	3	•	•	•
	Zea mays	23	•	•	•
	Desconhecidos	28	•	•	•
Papilionaceae	*Desmodium* sp.	42	•	•	•
	Glycine max	39	•	•	•
	Stylosanthes sp.	2	•	•	•
	Vigna sinensis	3	•	•	•
	Desconhecidos	18	•	•	•
Convolulaceae	*Ipomea grandifolia*	3		•	•
	Ipomea sp.	2	•	•	•
Compositae	*Bidens pilosa*	1	•	•	•
	Desconhecidos	7	•	•	•
Malvaceae	*Sida* sp.	31	•	•	•
	Pavonia sp.	3	•	•	•
	Desconhecidos	1	•	•	•
Amarylidaceae	*Alstroemeria* sp.	•	•	•	4
Oxalidaceae	*Oxalis* sp.	•	9	29	3
Solanaceae	*Solanum* sp.	1	1	•	•
Cyperaceae	*Rynchospora* sp.	1	•	•	•
Desconhecidos		16	2	15	2



Figura 1 - Mapa do Rio Grande do Sul. Número de papos examinados dos respectivos Municípios.

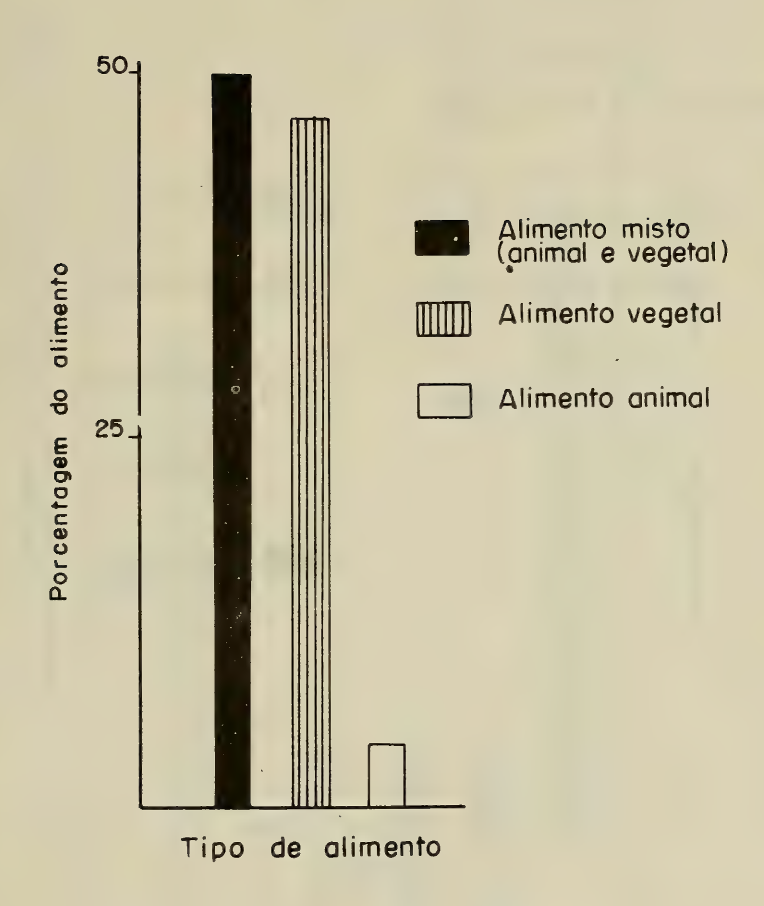


Figura 2 — Tipo de alimento encontrado em 178 papos de *Nothura maculosa*.

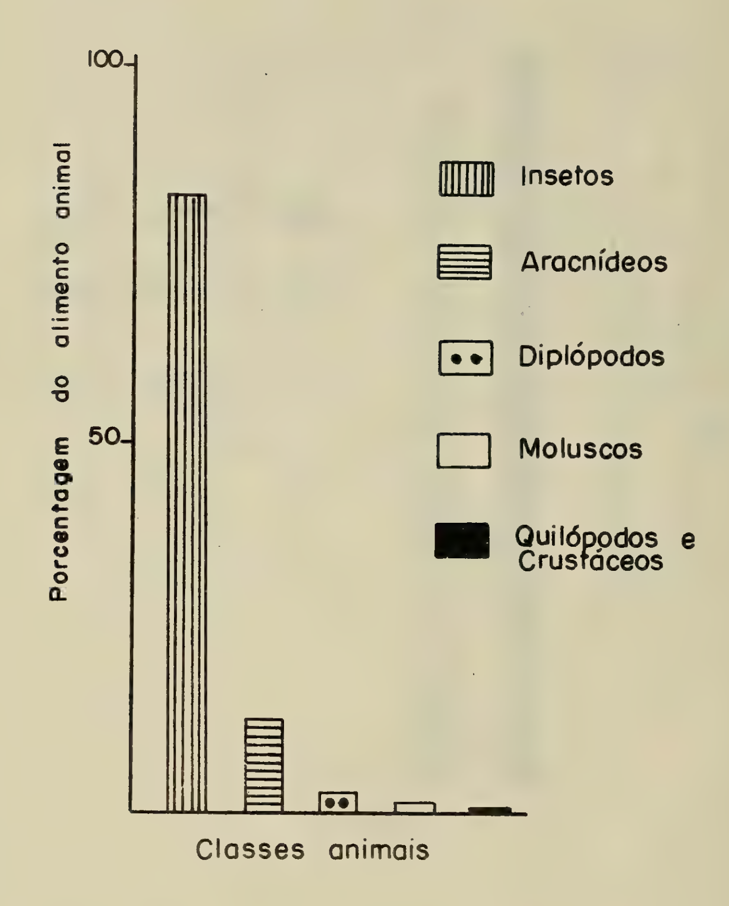


Figura 3 — Animais encontrados em 178 papos de *Nothura maculosa*.

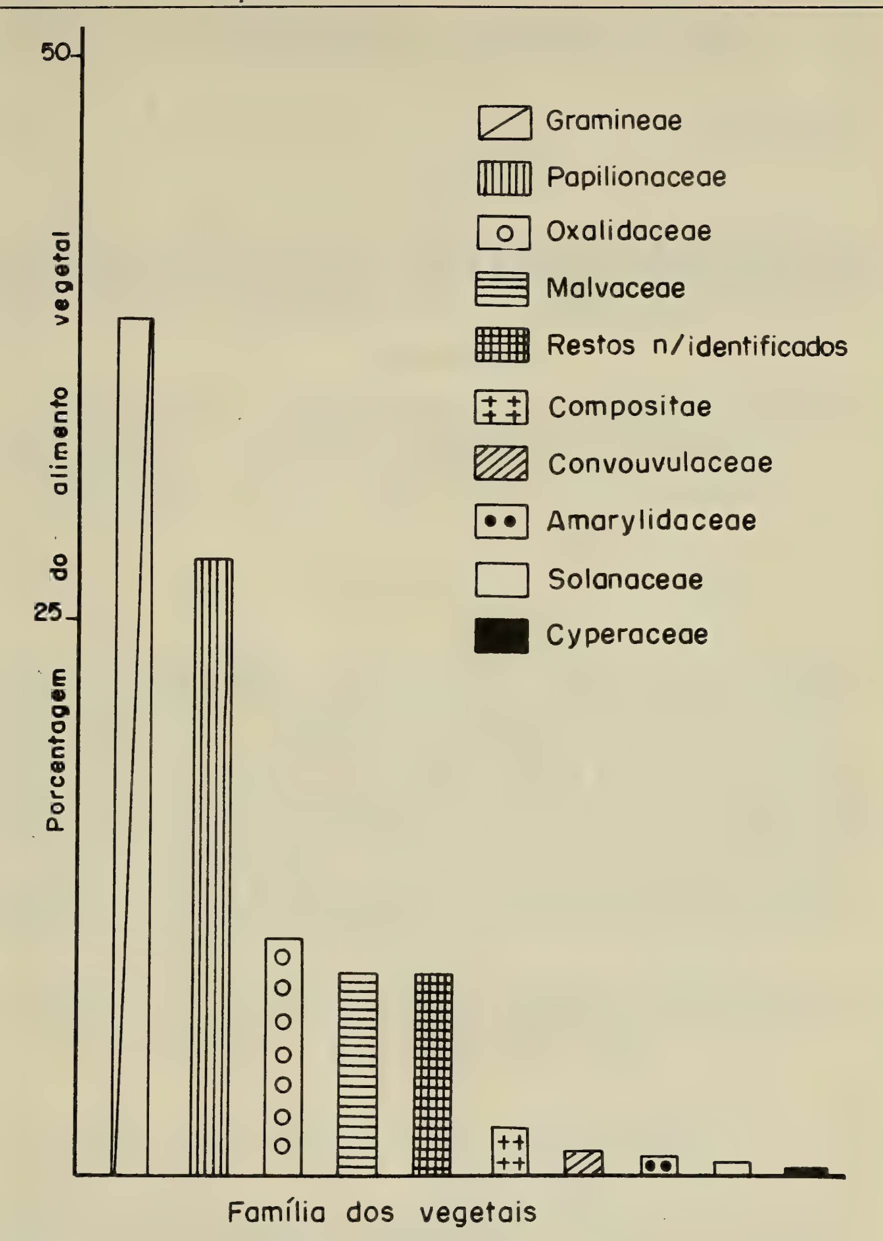


Figura 4 — Vegetais encontrados em 178 papos de *Nothura maculosa*.



Contribuição ao conhecimento da biologia do papagaio charão, *Amazona pretrei* (TEMMINCK, 1830) (Psittacidae, Aves).*

Flávio Silva**

RESUMO

São relatadas observações sobre deslocamento de *Amazona pretrei* (TEMMINCK, 1830) dentro do Estado do Rio Grande do Sul e estimativas do número total de indivíduos observados na Estação Ecológica de Aracuri, no município de Esmeralda. É feita a descrição de dois ninhos e ovos, encontrados na Serra do Sudeste do Rio Grande do Sul.

ABSTRACT

This paper presents the results of observations of movements of *Amazona pretrei*, (TEMMINCK, 1830) and an estimation of the total number of individuals observed on the Ecological Station of Aracuri, in Esmeralda locality, Rio Grande do Sul State.

The description of two nests and eggs found in the Serra do Sudeste of Rio Grande do Sul State are presented.

INTRODUÇÃO

O papagaio charão, *Amazona pretrei* (TEMMINCK, 1830), segundo SCHAUENSEE (1966) ocorre no sudeste do Brasil, de São Paulo até o Rio Grande do Sul, e no nordeste da Argentina, em Missiones. Tem alguns registros para o Uruguai, mas ainda sem confirmação segundo CUELLO & GUERZENSTEIN (1962). GORE & GEPP (1978) não o incluem na lista de aves do Uruguai. PINTO (1978) cita como distribuição atual o extremo sul do Brasil (Rio Grande do Sul). SICK (1969) coloca esta espécie na lista das aves brasileiras ameaçadas de extinção FORSHAW & COOPER (1977) acham que a espécie não está em perigo imediato de extinção, desde que haja preservação adequada das florestas de *Araucaria angustifolia* (BERTOLO.KZE).

Neste trabalho pretende-se fazer uma descrição de dois ninhos e de dois ovos de *A. pretrei* com algumas considerações sobre a situação da sobrevivênvia da espécie no Rio Grande do Sul, Brasil.

* Aceito para publicação em 05/XII/1980. Contribuição FZB, N° 194. Trabalho realizado com auxílio recebido através de convênio com o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal. — IBDF.

** Pesquisador do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Caixa Postal 1188, 90.000 Porto Alegre, RS, Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Desde 1975, *A. pretrei* tem sido observado em várias localidades do Rio Grande do Sul. Através de informações prestadas por muitas pessoas que residem no meio rural e observações próprias, obteve-se notícias de que nidificam em várias localidades do Estado. Em uma destas regiões foram realizadas seis excursões em três anos consecutivos. Na localidade de Muitos Capões, no município do Esmeralda foi criada a Estação Ecológica do Aracuri, local onde os papagaios reunem-se de maio a junho para dormir. Esta Estação é administrada pelo Núcleo Interdepartamental de Estudos de Ecologia-NIDECO, do Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Neste trabalho são descritos dois ovos coletados em dezembro de 1979 que estão conservados em álcool etílico a 70% na coleção do Museu de Ciências Naturais. Os locais onde se encontravam os ninhos foram fotografados e descritos. Para tomar as medidas necessárias às descrições dos ninhos e substratos foi usada uma fita métrica e um paquímetro para medir os ovos.

RESULTADOS E COMENTÁRIOS

Durante as observações de campo realizadas em várias regiões do Estado do Rio Grande do Sul, foi possível verificar que *A. pretrei* desloca-se muito durante o ano, mas para observá-lo com maior freqüência, as regiões mais indicadas são: Campos-de-cima-da-serra, Planalto e Serra do Sudeste. (Fig. 1).

a) Deslocamento no Estado:

No outono e início do inverno, como menciona IHERING (1887), é possível encontrá-lo em grandes bandos nos Campos-de-cima-da-serra, onde ainda existem capões com predominância de *Araucaria angustifolia*. Num destes capões no município de Esmeralda, onde hoje é a Estação Ecológica do Aracuri, FORSHAW & COOPER (1977) mencionam que em 1971 observaram, ao anoitecer, bandos de milhares de indivíduos, estimados aproximadamente entre 10.000 a 30.000 papagaios. No mesmo período do dia, de 11 a 14 de maio de 1972, William Belton (informações pessoais), estimou que o total de papagaios não chegaria a 10.000; de 24 a 26 de maio de 1975 o autor esteve no mesmo local e o número estimado foi inferior a 5.000. Em 13 de julho de 1980, também ao entardecer, a estimativa foi de 1.000 indivíduos aproximadamente. Os moradores desta região do Estado e da Serra do Sudeste, são unânimes em informar que os bandos de charão estão diminuindo com o passar dos anos. Sabe-se, também através destas informações, que a reunião em bandos grandes, para pernoitarem em capões de araucária nos Campos-de-cima-da-serra acontece em outros locais durante os meses de maio a junho. Em outras estações do ano *A. pretrei* pode ser visto em bandos por várias regiões do Rio Grande do Sul, à procura de frutos silvestres como de pinheirinho (*Podocarpus lambertii* KL.), no verão, gabirova

(*Campomanesia* sp.) e guabijú (*Eugenia pungens* BERG.). Em 7 de outubro de 1975 foi observado um bando de 15 indivíduos que comiam frutos de cinamomo (*Melia* sp.) em Cruz Alta. Em fevereiro de 1979 Walter Voss (informações pessoais) observou bandos que estavam comendo frutos de pinheirinho (*Podocarpus lambertii*) no município de São Francisco de Paula, sendo que nestes haviam muitos indivíduos com plumagem de subadultos.

IHERING (1887), menciona a existência de bandos de charões em colônia do Mundo Novo, hoje município de Taquara, nos meses de março e abril que, segundo ele, estariam voltando de uma migração para o Sul, iniciada em janeiro.

A partir das observações de diferentes pontos do Estado, em diferentes estações do ano, supõe-se que após a reunião em grandes bandos, nos capões de araucária dos Campos-de-cima-da-serra, durante o outono, *A.pretrei* distribui-se em pequenos grupos por outras partes do sul do Brasil. Na primavera, os indivíduos que se acasalam vão procriar em regiões que ainda possuem matas altas, como por exemplo, Rincão dos Melos, Santana da Boa Vista (Serra do Sudeste). Os indivíduos que não procriam permanecem em bandos pequenos, também em locais de matas altas. Após o período de procriação, jovens e adultos reúnem-se em grandes bandos e movimentam-se por regiões com florestas nativas que forneçam frutos dos quais se alimentam. No inverno, quando os frutos nativos são mais escassos, ficam distribuídos em bandos menores em várias regiões.

Nós últimos anos as áreas com florestas nativas foram grandemente desflorestadas. Atualmente as maiores áreas do Estado do Rio Grande do Sul cobertas com florestas nativas estão em alguns parques e reservas, estaduais ou federais, ou nas encostas íngremes de vales dos maiores rios. Infelizmente as áreas com florestas nativas tendem a diminuir cada vez mais, devido ao alto preço da madeira. A caça furtiva e predatória, a captura para mantê-los em cativeiro, por certo muito contribui para um decréscimo dos charões. Segundo BERLEPSCH & IHERING (1885) já nesta época os agricultores atiravam com espingarda em bandos de charões com a esperança de ferir levemente, uma ou outra ave, para conservá-las em cativeiro. Hoje em dia, em todas regiões onde sabe-se que a espécie procria, os moradores relatam nomes de pessoas que retiraram filhotes de charões de ninhos e criaram-os em casa. Para garantir a perpetuação da espécie *A. pretrei*, as providências mais acertadas seriam a criação de mais áreas de preservação natural permanente e a reprodução em cativeiro.

b) N i d i f i c a ç ã o:

Na primavera (outubro, novembro e dezembro) através de informações e observações, tem sido constatado movimentos de procriação nas regiões do Planalto Médio, Alto Uruguai de acordo com SICK (1969), Campos-de-cima-da-serra, Encosta Superior do Nordeste, Encosta Inferior do Nordeste, Depressão Central e Serra do Sudeste (observações do autor). Atualmente o maior número de informações de nidificação são das localidades de Serra dos Vargas e Rincão dos Melos, no município de Santana da Boa Vista, na Serra do Sudeste. Neste local (Serra dos Vargas), de 10 a 14 de dezembro de 1979 foram encontrados dois ninhos dos quais fez-se a descrição.

N i n h o nº 1: situado em uma árvore (chá-de-bugre, *Casearia* sp.) com 14 m de altura aproximadamente, dentro da mata, na encosta do vale de um riacho, em um oco de 51 cm de profundidade da entrada à superfície côncava do ninho. Após retirado o material que estava dentro do oco, este ficou em 70 cm de profundidade. O orifício da entrada parecia de forma circular e tinha 10 cm de diâmetro. O diâmetro interno do oco mediu 11 x 17 cm, mais ou menos igual em toda a extensão. A entrada do ninho estava situada a 10m do solo em uma curva do tronco. Parece que a origem do oco foi a cicatriz de um galho que desprendeu-se. Até o presente não obteve-se notícias de que *A. pretrei* nidificasse em *Araucaria angustifolia*.

M a t e r i a l d o n i n h o: no fundo do oco existiam pedaços de cipós muito finos, de coloração preta, farelos de casca de árvores e pedaços de troncos podres. Havia também pedaços de gravetos e pedaços de um ovo em decomposição. Os farelos de madeira, provavelmente foram retirados da própria árvore onde estava o ninho, devido a sua semelhança em cor e consistência com a madeira do tronco.

Pela narrativa de um morador do local, três ou quatro semanas antes foram retirados deste ninho dois filhotes ainda sem penas, um maior do que o outro.

Como além dos dois filhotes havia no oco restos de um ovo com material vitelínico, pode-se supor que a ninhada era de três ovos.

Devido a diferença de tamanho dos dois filhotes, supõe-se que o choco tenha iniciado após a postura do primeiro ovo.

N i n h o nº 2: localizado em um oco de pau-de-sabão (*Quillaja brasiliensis* MART) à 10 m do solo em uma curva do tronco principal da árvore, onde havia um galho que já se desprendera (Fig. 2). A entrada do oco tinha na parte mais larga um diâmetro de 19 cm e a profundidade até o ninho era de 57 cm. A árvore estava no meio da mata, em uma encosta do vale de um riacho.

M a t e r i a l d o n i n h o: no fundo existiam folhas, farelos de madeira retirados do próprio tronco, partes de musgos semelhantes aos que revestiam o tronco da árvore, e algumas penas. Foram encontrados dois ovos no ninho.

Neste ninho, a pessoa que o localizou afirma ter surpreendido um papagaio charão adulto sobre dois ovos. Os ovos tinham formato oval, cor branca, medindo: um 35,4 mm de comprimento x 26,7 mm no diâmetro maior, e o outro 38,1 mm de comprimento x 26,2 mm no diâmetro maior. Estes valores assemelham-se aos mencionados por BOND & SCHAUENSEE (1943) para *A. tucumana* (CABANIS, 1885).

CONCLUSÕES

Pelas informações e observações obtidas sobre épocas de nidificação de *Amazona pretrei* no Rio Grande do Sul, concluiu-se que procria durante a primavera, iniciando as atividades em outubro e terminando em dezembro. Nidifica em ocos de árvores dentro da mata alta. É uma espécie realmente ameaçada de extinção que deve ser melhor estudada e observada. É necessário a criação de mais reservas de preservação permanente para que a espécie possa sobreviver.

BIBLIOGRAFIA

BERLEPSCH, H. von & IHERING, H. von 1885. Die Vögel der umgegend von Taquara do Mundo Novo, Prov. Rio Grande do Sul. **Zeitschr. f. ges. Ornith**, Budapest. p.1-88.

BOND, J. & SCHAUENSEE, R.M. 1943. **The birds of Bolivia**. Part. II Philadelphia, Academy of Natural Sciences. 95, p.167-221.

CUELLO, J. & GERZENSTEIN, E. 1962. Las aves del Uruguai. Lista sistemática, distribuição y notas. **Comun. Zool. Mus. Hist. Nat. Montev.**, Montevidéo, 6(93):1-191.

FORSHAW, J.M. & COOPER, W.T. 1977. **Parrots of the world**. Melbourne, Landsdowe. 584p.

FORTES, A.B. 1979. **Compêndio de Geografia geral do Rio Grande do Sul**. 6. ed. rev. amp. Porto Alegre, Sulina. 97p., il.

GORE, M.E.J. & GEPP, A.R.M. 1978. **Las aves del Uruguai**. Montevidéo, Mosca Hnos. 283p.

IHERING, H. von. 1887. Ornithologische Forschung in Brasilien. **Ornis**, London (3):1-13.

PINTO, O.M.O. 1938. Novo catálogo das aves do Brasil. **Revta. Mus. Paul.**, São Paulo, 23:1-566.

SCHAUENSEE, R.M. de. 1966. **The species of birds on South America and their distribution**. Philadelphia, Academy of Natural Sciences. 577p.

SICK, H. 1969. Aves Brasileiras ameaçadas de extinção e noções gerais de conservação de aves no Brasil. **Anais Acad. Bras. Cienc.**, Rio de Janeiro, 41:205-29.



Fig. 1 Cartograma do Estado do Rio Grande do Sul com as onze regiões fisiográficas segundo FORTES (1979).

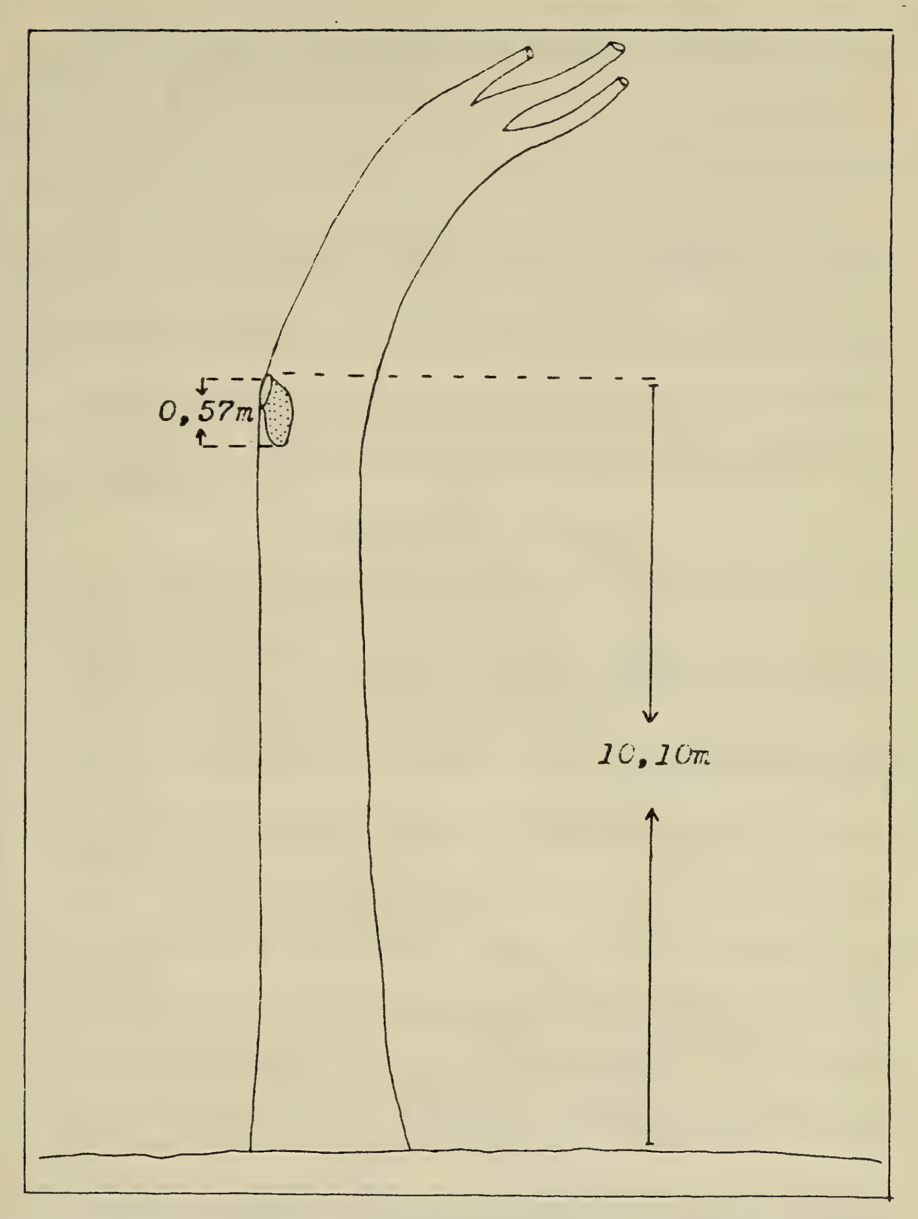


Fig. 2 Desenho esquemático da localização do ninho nº 2, de **Amazona pretrei** (TEMMINK, 1830), em Santana da Boa Vista, Rio Grande do Sul.



IHERINGIA é o periódico de divulgação de trabalhos científicos inéditos do Museu de Ciências Naturais, Jardim Botânico e Parque Zoológico da FZB. É publicado em quatro séries: BOTÂNICA, ZOOLOGIA, ANTROPOLOGIA e GEOLOGIA.

Cada série é editada em fascículos com numeração corrida independente, podendo conter um ou mais artigos.

O periódico em seu todo ou cada uma das séries individualmente é distribuído a Instituições congêneres em regime de permuta. Mediante entendimento prévio pode também ser enviado a cientista e demais interessados.

IHERINGIA is the official scientific periodical of the "Museu de Ciências Naturais". Its aim is the publishing of reports elaborated by the scientific staff of the three joining Instituts of "Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul", the Museum of Natural Sciences, the Botanical Garden and the Zoological Park.

Articles from other national and foreign Institutions researchers may be accepted. Emphasis is given to articles dealing with the flora, the fauna and the natural resourses of Rio Grande do Sul State.

IHERINGIA is issued in four series, Botany, Zoology, Anthropology and Geology. Each series is issued in fascicles consecutively numbered and may contain one or more articles.

IHERINGIA as a whole or as a separate series, is distributed to similar scientific Institutions on an exchanging basis and may also be available to scientists and other interested parties on previours arrangements.

RECOMENDAÇÕES AOS AUTORES:

1. Os manuscritos devem ser encaminhados ao Editor, através de ofício, podendo ser aceitos a critério da Comissão Redatorial, ficando sua publicação condicionada a autorização do Diretor-Superintendente da FZB.

2. Terão prioridade os artigos dos pesquisadores do Museu de Ciências Naturais, Jardim Botânico e Parque Zoológico da FZB. A juízo, podem ser aceitos artigos de pesquisadores de Instituições nacionais ou estrangeiras cujas investigações versem preferencialmente sobre assuntos relacionados à flora, à fauna e os recursos naturais do Rio Grande do Sul.

3. Os artigos em língua postuguesa devem ter um resumo em língua estrangeira e os em língua estrangeira (alemão, inglês, espanhol, italiano e latim) devem ter, obrigatoriamente um resumo em português.

4. Os originais devem ser apresentados em 2 vias datilografadas em espaço dois, com margens mínimas de 2 cm, sem emendas, em papel branco (tamanho oficial A-4:21x29,7 cm), utilizando-se um só lado da folha.

5. Todas as folhas devem ser numeradas na margem superior direita, com numeração corrida e rubricadas pelo autor ou ao menos por um dos autores.

6. Os nomes científicos de gênero e dos "taxa" infragenétricos deverão ser sublinhados com um traço ondulado.

7. O título geral do trabalho, o nome do autor, os eventuais subtítulos bem como as palavras latinas ou gregas usadas no texto devem ser sublinhados com um traço reto.

8. Os nomes de autores citados no trabalho, inclusive os constantes das referências bibliográficas (bibliografia consultada) devem ser escritos com letras MAIÚSCULAS

9. As referências bibliográficas deverão estar dispostas em ordem alfabética e cronológica, dentro das normas da NB-66 da ABNT, salvo a indicação do ano de publicação que deverá seguir o nome do autor, obedecendo a seguinte ordem de elementos:

a) Para artigos de periódicos: sobrenome do autor seguido das iniciais do(s) prenome(s), ano do trabalho, título do trabalho, nome do periódico (sublinhado com um traço reto e abreviado de acordo com o "World List of Scientific Periodicals") local, volume (em algarismos arábicos e sublinhado), número ou fascículo (entre parênteses) seguido de dois pontos, página inical e final.

Ex.: FRENGUELLI, J. 1925. Diatomeas de los arroyos del Durazno y en las Brusquitas en los arredores de Miramar. Physis, Buenos Aires, 8(29):19-79. set. 2 est.

b) Para livros: sobrenome do autor seguido das inicias do(s) prenome(s), ano da edição, título do livro (sublinhado com um traço reto), edição (em número arábico, seguido de ponto e da abreviatura no idioma da edição), local, editora número de páginas (seguida de p.), número de volumes (seguida de v.) ou então, páginas consultadas ou número do volume consultado (precedidos de p. e v. respectivamente).

Ex.: SANTOS, E. "1952. Da ema ao beija-flor. 2. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro, F. Briquiet. 335p.

10. Desenhos, fotos, mapas e gráficos devem ser citados como fig., com numeração corrida, em algarismos arábicos. O editor distribuirá as figuras do modo mais econômico, sem prejudicar sua apresentação, respeitando quanto possível as indicações do autor.

11. Todas as tabelas e figuras devem ter título claro, conciso e, se necessário, com explicações breves que possibilitem seu entendimento sem consultas ao texto. Este título, bem como as legendas, se houver, devem vir em folhas a parte.

12. Os desenhos gráficos e mapas devem se feitos a nanquim preto, preferencialmente em papel vegetal e as fotografias nos tamanhos que permitam a redução para o máximo de 17cmx11cm. As ilustrações a cores devem ser combinadas previamente e seu custo fica a cargo do autor.

13. Os artigos, sempre que possível, devem compreender os seguintes tópicos: Título; Nome do autor (es); Referências do artigo (data de aceitação para publicação, etc) e do autor (local de trabalho e endereço); Resumo (conforme item 3); Introdução; Material e Métodos; Resultados e/ou Discussão: Conclusões; Agradecimentos; Bibliografia Consultada ou Referências Bibliográficas.

14. A correção das provas tipográficas será, sempre que possível, de responsabilidade do autor.

15. Os autores que tiverem interesse em separatas de seus artigos deverão solicitá-las por ocasião do encaminhamento dos originais ao Editor e arcar com as despesas correspondentes.

Prof. Dr. Arno Antonio Lise
EDITOR

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA
(Mailing Address)
Museu de Ciências Naturais
Caixa Postal 1188
90.000 Porto Alegre, RS
Brasil

ENDEREÇO PARA PERMUTA
(Address for exchange)
Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul
Biblioteca
Caixa Posta 1188
90.000 Porto Alegre, RS
Brasil

Concluiu-se esta edição
em fevereiro de 1981

"PROVAS REVISADAS PELO CLIENTE"

Composição, impressão e acabamento:



Indústria Gráfica e Editora Ltda.
Rua Gen. Vitorino, 41 — Porto Alegre — RS
Fones: 21-5566 e 25-8079
Rua Monsenhor Veras, 678 — Porto Alegre — RS
Fones: 23-0523 e 23-5512



Iheringia

série Zoologia

BL ISSN 0073-4721

Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul

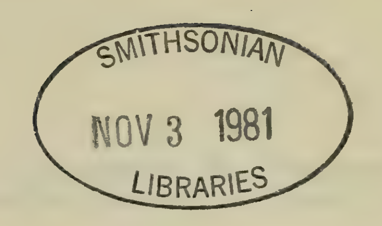
IHERINGIA	Sér Zoologia	PORTO ALEGRE	n. 59	p. 1-120	27 mar. 1981

Publicado com o auxílio da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). Convênio B/29/79/018/00/71.



FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO RIO GRANDE DO SUL
Entidade de direito privado, instituída pela Lei Estadual nº 6497 de 20/12/72.
(Supervisionada pela Secretaria de Estado da Agricultura).

Impresso com autorização e sob a responsabilidade do
Diretor Superintendente da FZB (alínea d),
art. 14, dos Estatutos — Decreto RS
nº 22.683/73).



APRESENTAÇÃO

"O presente número da Iheringia zoologia constitui uma edição especial patrocinada pela Financiadora Nacional de Estudos e Projetos (FINEP) dentro do Convênio nº B/29/79/018/00/71 — FINEP — FZB.

Este convênio visou a realização de um projeto com que os biologistas da FZB iniciaram o aprofundamento da pesquisa dos recursos naturais na Região da Grande Porto Alegre, atendendo a recomendações contidas na obra: "Preceituação ecológica para preservação de recursos naturais na Região da Grande Porto Alegre", editada pela FZB em 1976. O trabalho tinha por meta, não só qualificar mas iniciar a quantificação do conhecimento para certos grupos e ecossistemas dentro da área. Parte dos resultados obtidos são oferecidos nesta edição.

Os zoólogos da FZB dedicam, neste momento, o trabalho realizado à comunidade metropolitana mas, mais particularmente, aos professores de ciências bio-ecológicas de todos os níveis, da escola secundária ao de pós-graduação, esperando que se distanciem cada vez mais os dias em que se tinha de exemplificar a teoria zoológica com nomes da fauna estrangeira. E é feita esta dedicatória dentro do pensamento de que só se preserva o que se ama e só se ama, verdadeiramente o que se conhece. Neste sentido aquele professor será sempre o elemento indispensável, alavanca mestra, talvez, no processo de conscientizar uma comunidade sobre a natureza que a cerca".

Prof. Drª. Cecília Volkmer Ribeiro
— Coordenador Científico do Convênio —



Diversidade e similaridade de comunidades de Pentatomidae (Hemiptera) capturados com armadilha luminosa na Grande Porto Alegre, Rio Grande do Sul.*

Hilda Alice de Oliveira Gastal **
Maria Elizabeth Lanzer-de Souza**
Maria Helena Mainieri Galileo**

RESUMO

Através da análise dos índices de diversidade e quociente de similaridade de três comunidades de Pentatomidae (Hemiptera), na Grande Porto Alegre, Rio Grande do Sul, constata-se a baixa diversidade destas e a semelhança entre elas, devido a ação de fatores limitantes locais. Fazem-se recomendações de preservação ecológica visando um aumento qualitativo das espécies desta família.

ABSTRACT

Three communities of Pentatomidae (Hemiptera) from Grande Porto Alegre, Rio Grande do Sul State, are analyzed by the index of diversity and quocient of similarity. The low diversity of the communities and the similarity of them are related with local factors. It is recommended the ecological preservation to obtain a qualitative improvement of the species diversity.

INTRODUÇÃO

A pesquisa sobre hemípteros, ocorrentes na região da Grande Porto Alegre, Rio Grande do Sul (RS), justifica-se, não só devido ao fornecimento de elementos básicos para os estudos dos recursos faunísticos locais, como também, pela necessidade de conhecimento da capacidade de sobrevivência das populações, principalmente em relação aos freqüentes e expressivos graus de poluição a que estão sujeitas.

---

* Aceito para publicação em 05/XII/1980. Contribuição FZB nº 193. Trabalho parcialmente subvencionado pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Rio de Janeiro (Convênio B/29/79/018/00/71.

** Técnicos Superiores Pesquisadores do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN/FZB), Caixa Postal 1188, 90.000 Porto Alegre, RS, Brasil. Bolsistas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Cientifíco e Tecnológico (CNPq., Proc. 30. 0279/78, 30.0278/78-ZO-07 e 30. 0918/80-ZO-07 respectivamente).

Sabe-se que todas as populações estão expostas às influências do meio ambiente, sofrendo com isso alterações quanto ao crescimento, manutenção, diferenciação, maturidade e, conseqüentemente, modificando o próprio meio.

A família Pentatomidae é uma das mais importantes entre os Hemiptera, pois além de apresentar muitas espécies de importância econômica, destacando-se *Nezara viridula* (LINNAEUS, 1758), *Piezodorus guildinii* (WESTWOOD, 1837) e *Oebalus poecilus* (DALLAS, 1851) é expressiva no contexto dos ecossistemas.

Segundo LARA et alii (1979), quando se trabalha com insetos um dos aspectos mais importantes em pesquisa ecológica, diz respeito ao número de espécies existentes na comunidade e o número de indivíduos, bem como a comparação de diversas comunidades.

O uso de armadilhas luminosas é bastante difundido na coleta de insetos, sendo adequado para estudos de: levantamentos populacionais, distribuição geográfica, épocas de ocorrência, flutuação, influência dos fatores abióticos, controle de insetos pragas, diversidade e similaridade.

GALLO et alii (1978) define armadilha luminosa como aparelho destinado a atrair e capturar insetos de atividade e/ou vôo noturnos, fototrópicos positivos.

No Brasil, os trabalhos de levantamento e flutuação populacional, utilizando armadilhas luminosas, foram iniciados por WIENDL & SILVEIRA NETO (1967) citados por TARRAGÓ (1973).

A grande maioria dos trabalhos encontrados utilizando armadilhas luminosas são sobre Lepidoptera, principalmente aqueles de hábitos noturnos. No entanto, há registros de Hemiptera coletados com estas armadilhas. SILVEIRA NETO (1972), utilizando armadilhas luminosas para um inventário em nove municípios do Estado de São Paulo, coletou 651 espécimes de Pentatomidae pertencentes a 12 espécies, das quais *Loxa flavicollis* (DRURY, 1773) foi a mais numerosa, seguida por *O. poecilus* e *N. viridula*.

O objetivo deste trabalho é apresentar, através de um levantamento de Pentatomidae de três diferentes áreas da Região da Grande Porto Alegre, RS, a análise do índice de diversidade e quociente de similaridade das comunidades aí estabelecidas.

O índice de diversidade independe do processo de levantamento e tamanho da amostra efetuados, sendo uma medida característica de cada comunidade. Além disto, o estudo da diversidade permite o conhecimento da maior ou menor estabilidade da comunidade.

O quociente de similaridade permite uma comparação quantitativa e qualitativa entre diferentes locais de amostragens, pois exprime a semelhança entre duas ou mais comunidades em função da constituição das espécies.

Assim sendo, o trabalho desenvolvido proporciona uma noção estimada da riqueza de espécies das comunidades estabelecidas, da relação entre elas e o total de indivíduos, bem como, da analogia entre as três comunidades de Pentatomidae, constituíndo-se numa pesquisa pioneira no Estado.

MATERIAL E MÉTODOS

Efetuaram-se coletas, três vezes por semana, no período de 29 de outubro de 1979 a 24 de outubro de 1980, utilizando armadilhas luminosas modelo "Luiz de Queiroz", conforme descrição de SILVEIRA NETO & SILVEIRA (1969), equipadas com lâmpadas fluorescentes ultravioleta de 15 watts e células fotoelétricas adaptadas, suspensas do solo cerca de 2 metros e 50 centímetros (Fig. 1).

Para instalação das armadilhas foram escolhidos os seguintes locais:

a — Arroio Petim, município de Guaíba (4 metros de altitude), na Fazenda Petim de propriedade do Sr. Italo Corbetta, distante de Porto Alegre sproximadamente 43 quilômetros (Fig. 2);

b — Estação Experimental Fitotécnica de Viamão (Estação das Águas Belas), no município de Viamão (52 metros de altitude) distante cerca de 28 quilômetros de Porto Alegre (Fig. 3 e 4);

c — Morro Santana, bairro Agronomia, em Porto Alegre, numa altitude de aproximadamente 150 metros, na propriedade do Instituto Irmão Miguel Dario (Fundação Estadual do Bem Estar do Menor — FEBEM) (Fig. 5).

A escolha destes locais esteve condicionada às recomendações de preservação faunística sugeridas em FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO RIO GRANDE DO SUL (1976), onde se adverte sobre a necessidade de resguardo e manutenção dos capões existentes nas margens da lagoa-represa das Águas Belas, da mata restante no Morro Santana e toda a região de banhados e mata nativa do Arroio Petim.

Na instalação da armadilha luminosa no Morro Santana, escolheu-se um local onde a incidência luminosa alcançasse a maior parte da mata nativa da encosta sudeste, ainda predominante nessa região. Na Estação das Águas Belas, a armadilha foi instalada num local próximo à represa, permitindo um alcance aos capões de mato e área de cultura experimental. A localização da armadilha junto ao Arroio Petim previa uma abrangência aos banhados da área e mata de galeria que se estende pelo curso médio do arroio.

Para a obtenção dos espécimes mantiveram-se tarros plásticos contendo álcool 70% junto ao término dos funís de captação das armadilhas (Fig. 1), substituídos numa freqüência de 2:2:3 noites, havendo ocasiões, esporádicas, onde o período de substituição foi mais dilatado nunca ultrapassando a quatro.

Em laboratório fizeram-se a triagem, identificação e contagem dos insetos capturados, bem como a análise dos dados obtidos. Para cálculo do índice de diversidade (α) foi aplicada a fórmula proposta por MARGALEF (1951) e para cálculo do quociente de similaridade (QS), a proposta por SORENSEN (1948) citadas por SILVEIRA NETO et alii (1976) e LARA et alii (1979).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Num total de 148 coletas obtiveram-se 1.134 exemplares de Pentatomidae. Entre as espécies coletadas (Tabela 1) as que apresentaram maior número de indivíduos foram *Oebalus* sp., *O. poecilus*, *Thyanta* sp. e *N. viridula*.

Os índices de diversidade (Tabela 2) estabelecidos nas comunidades amostradas foram baixos, verificando-se que a fauna de Pentatomidae é pouco variada. Isto indica comunidades específicas com pequeno número de espécies populosas em conseqüência da ação de fatores limitantes locais, como, por exemplo, a especificidade de culturas e desfiguração do ambiente natural.

Comparando-se as comunidades entre si obtiveram-se os quocientes de similaridade (Tabela 3), os quais evidenciaram uma maior semelhança entre as comunidades de Viamão e Morro Santana, bem como, entre as de Viamão e Guaíba.

Salienta-se que estes resultados de diversidade e similaridade são válidos apenas para as áreas de atuação das armadilhas luminosas que é de 20 hectares segundo LEWIS & TAYLOR (1967) citados por SILVEIRA NETO (1972).

Conclui-se que nas três áreas da Grande Porto Alegre amostradas neste trabalho, a presença predominante de culturas na Estação das Águas Belas (oleráceas) e Arroio Petim (arroz e oleráceas) e a influência urbana no Morro Santana, já atingiram proporções tais que, para a fauna de Pentatomidae, determinam locais pouco diversificados.

A conservação das pequenas matas naturais restantes é recomendada, pois constituem-se em refúgios imprescindíveis que proporcionam a maior diversificação qualitativa da família.

A maior diversidade de espécies é importante porque propicia uma maior competição intra-específica, evitando uma elevação perniciosa no número de indivíduos das espécies de pentatomídeos pragas. Além disto, permite que a família se mantenha numa estrutura e composição constantes, pois a comunidade sofre quando a influência dos fatores desfavoráveis sobrepuja os favoráveis, permitindo uma diminuição da população. Torna-se necessária a manutenção de espécies que apesar de serem destituídas de importância para o homem diretamente, são indispensáveis para a conservação das cadeias tróficas e conseqüentemente, estabilidade nos ecossistemas formados.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Diretor do Instituto Irmão Miguel Dario, Dr. Hiram Souza Ardenghi, ao Diretor da Estação Experimental Fitotécnica de Viamão, Dr. Osmar Salin e ao responsável pela Fazenda Petim, Eng° Agr° Cândido Deibler, pela permissão para instalação das armadilhas luminosas naqueles locais. Aos senhores Bento Alves Alano, Albery Alvez de Aquino e Erasmo Finkler, nossa gratidão pela prestimosa colaboração durante o desenvolvimento dos trabalhos de campo. Aos auxiliares Keti Maria Rocha Zanol, Henrique Antonio Bischoff e Valmir Luis Vieira Ayres, nosso reconhecimento pelo efetivo desempenho das tarefas que lhes foram confiadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO RIO GRANDE DO SUL. 1976. **Preceituação ecológica para a preservação de recursos naturais na região da Grande Porto Alegre.** Porto Alegre, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Sulina. 151p. (Publicação Avulsa FZB, 1).

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B. 1978. **Manual de entomologia agrícola.** São Paulo, Agronômica Ceres. 315p.

LARA, F.M.; GRAVENA, S.; BUSOLI, A.C.; DE BORTOLI, S.A. 1979. **Princípios de entomologia.** Piracicaba, Livroceres, 295p.

SILVEIRA NETO, S. 1972. **Levantamento de insetos e flutuação da população de pragas da ordem Lepidoptera, com o uso de armadilhas luminosas, em diversas regiões do Estado de São Paulo.** 183f. Tese (Livre Docênc. - Agronomia) ESALQ, USP. Piracicaba. [Não publicada]

SILVEIRA NETO, S. & SILVEIRA, A.C. 1969. Armadilha luminosa modêlo "Luiz de Queiroz". **Solo**, Piracicaba, **61**(2):19-21.

SILVEIRA NETO, S.; NAKANO, O.; BARBIN, D.; VILLA NOVA, N. A. 1976. **Manual de ecologia dos insetos.** São Paulo, Agronômica Ceres. 419p.

TARRAGÓ, M.F.S. 1973. **Levantamento da família Noctuidae, através de armadilhas luminosas e influência fenológica na flutuação populacional de espécies pragas, em Santa Maria, RS.** 92f. Tese (Mestr. - Agronomia) ESALQ, USP. Piracicaba, [Não publicada]

Este trabalho foi examinado por:

Cecilia Volkmer Ribeiro
Tania Heloisa Araujo Arigony
Inga L. Veiteinheimer Mendes

Tabela 1: Pentatomidae (Hemiptera) coletados com armadilha luminosa em Guaíba (Arroio Petim), Viamão (Estação das Águas Belas) e Porto Alegre (Morro Santana), RS, de 29/X/1979 a 24/X/1980.

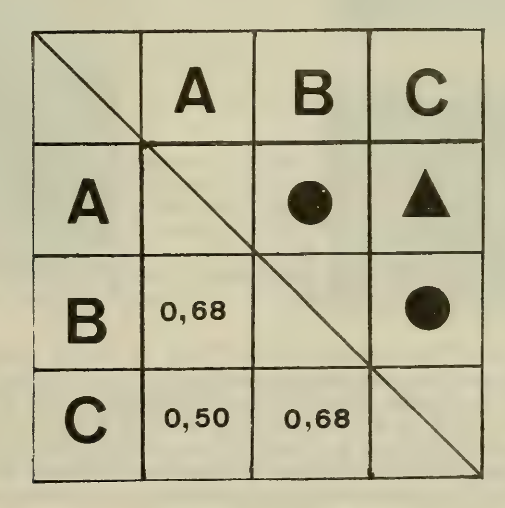
Espécies / Locais	GUAÍBA	VIAMÃO	PORTO ALEGRE
Acrosternum musiva (BERG, 1879)	—	X	—
Acrosternum sp.	X	X	—
Alcaeorrhynchus grandis (DALLAS, 1851)	—	—	X
Arvelius albopunctatus (DE GEER, 1773)	X	X	X
Banasa sp. 1	X	X	X
Banasa sp. 2	X	X	X
Banasa sp. 3	—	X	X
Banasa sp. 4	X	—	—
Banasa sp. 5	X	—	—
Chloropepla vigens STAL, 1860	X	—	—
Dichelops sp.	—	X	—
Dinocoris gibbus (DALLAS, 1851)	X	—	—
Dinocoris sp.	X	X	—
Edessa meditabunda (FABRICIUS, 1794)	—	X	—
Glyphepomis adroguensis BERG, 1891	X	—	—
Glyphepomis setigera KORMILEV & PIRÁN, 1952	—	X	—
Lincus sp.	X	X	—
Loxa deducta WALKER, 1867	X	X	X
Loxa viridis (PALISOT DE BEAUVOIS, 1805)	X	X	—
Mayrinia curvidens (MAYR, 1864)	X	X	X
Mormidea v-luteum (LICHTENSTEIN, 1796)	—	X	—
Mormidea sp.	X	X	X
Nezara viridula (LINNAEUS, 1758)	X	X	X
Oebalus poecilus (DALLAS, 1851)	X	X	X
Oebalus ypsilongriseus (DE GEER, 1773)	X	X	X
Oebalus sp.	X	X	—
Piezodorus guildinii (WESTWOOD, 1837)	—	X	X
Podisus sp. 1	X	X	X
Podisus sp. 2	X	—	—
Proxys albopunctulatus (PALISOT DE BEAUVOIS, 1805)	X	—	—
Serdia sp.	X	—	—
Supputius cincticeps (STAL, 1860)	X	—	—
Thyantha perditor (FABRICIUS, 1794)	X	X	X
Thyantha sp.	X	X	X
Tibraca sp.	—	—	X
Não identificado 1	X	—	—
Não identificado 2	X	X	—

Tabela 2: Índices de diversidade da fauna de Pentatomidae (Hemiptera) coletados com armadilha luminosa em Guaíba (Arroio Petim), Viamão (Estação das Águas Belas) e Porto Alegre (Morro Santana), RS, de 29/X/1979 a 24/X/1980, segundo fórmula de MARGALEF (1951).

Local	Número de espécies	Número de indivíduos	α
Guaíba	28	661	4,15
Viamão	25	383	4,04
Porto Alegre	16	90	3,34

Tabela 3: Diagrama indicando a similaridade entre as comunidades de Pentatomidae (Hemiptera) em Guaíba — Arroio Petim (A), Viamão — Estação das Águas Belas (B) e Porto Alegre — Morro Santana (C), RS, de 29/X/1979 a 24/X/1980, segundo fórmula de SORENSEN (1948).

[▲ = 0,40-0,50; ● = 0,51-0,70]



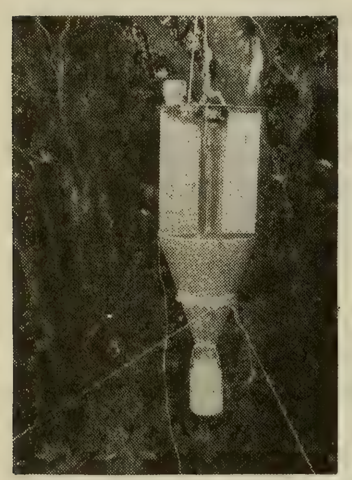


Fig. 1

Fig. 2

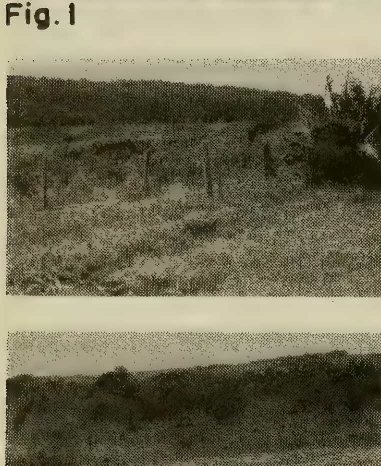




Fig. 5

Fig. 1-5: 1. Armadilha luminosa modêlo "Luiz de Quiroz" instalada na Fazenda Petim, Guaíba, RS, vendo-se a mata que margeia o Arroio Petim; **2-5.** Aspectos dos locais da Grande Porto Alegre, RS, onde foram instaladas as armadilhas luminosas, **2.** Fazenda Petim, salientando-se ao fundo parte da mata de galeria do Arroio Petim; **3-4.** Estação Experimental Fitotécnica de Viamão; **3.** Ao fundo nota-se a mata que circunda a lagoa-represa das Águas Belas; **4.** Conjunto de pequenos capões isolados, opostos à mata nativa que circunda a lagoa-represa das Águas Belas; **5.** Instituto Irmão Miguel Dario, vendo-se a mata natural na encosta do Morro Santana.

Fauna espongológica e malacológica bêntica da Lagoa Negra, Parque Estadual de Itapuã, Rio Grande do Sul.*

Cecília Volkmer-Ribeiro**
Rosária De Rosa-Barbosa**
Maria Cristina D.Mansur**

RESUMO

O presente trabalho, realizado na Lagoa Negra, município de Viamão, constitui o primeiro levantamento de esponjas levado a efeito em uma lagoa de água doce, de zona costeira, no Rio Grande do Sul. Foram encontradas gêmulas de *Heteromeyenia stepanowii*, (DYBOWSKY, 1884), *Ephydatia facunda*, (WELTNER, 1895), *Radiospongilla crateriformis* (POTTS, 1882) e *Corvospongilla böhmii* (HILGENDORF, 1883) e resíduos espiculares que indicam ainda a ocorrência *Uruguaya corallioides* (BOWERBANK, 1863) e *Metania* sp.. O registro de *R. crateritormis é* o primeiro para o Èstado. Atribui-se ao elevado teor de matéria orgânica particulada em suspensão,à agitação constante do meio líquido, causada pelos ventos, à baixa transparência e a acidez da água, a formação de um ambiente drástico para esponjas e responsável pela redução do desenvolvimento dos espécimes.

O levantamento da malacofauna bêntica revelou a ocorrência, na Lagoa Negra, de *Diplodon charruanus* (ORBIGNY, 1835), *Castalia undosa martensi* (IHERING, 1891) (HYRIIDAE) e *Pisidium* sp. (SPHAERIIDAE), apresentando-se a primeira como dominante e as demais como muito raras. *D. charruanus* ocorreu em substrato predominantemente arenoso, à profundidade acima de 80 cm, em zonas com vegetação esparsa de "juncos" (Cyperaceae) e sujeitas a influência constante dos ventos dominantes.

ABSTRACT

A first surveying for sponges was carried in the "Lagoa Negra", a freshwater lagoon with black waters in the coastal strip of the southernmost region of Brazil. The specimens were reduced to gemmules, pertaining to the species *Heteromeyenia stepanowii* (DYBOWSKY, 1884), *Ephydatia facunda,* (WELTNER, 1895), *Radiospongilla crateriformis* (POTTS, 1882), and *Corvospongilla böhmii* (HILGENDORF, 1883) found in the roots of the water jacinth *Eichornia azurea* and *E. crassipes.* Spicular remains sought for in the bottom sediments pertained to the upper refered species and yet to *Uruguaya*

* Aceito para publicação em 10/XII/1980. Contribuição FZB nº 196. Trabalho parcialmente subvencionado pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Rio de Janeiro (Convênio B/29/79/018/00/71).

** Pesquisadores do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Bolsistas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Proc. nºs, respectivamente, 30.6134/76-ZO-07, 30.1128/77-ZO-07 e 30.5365/76-ZO-07).

corallioides (BOWERBANK, 1863) and *Metania* sp.. The reduced size of the specimens is credited to the acidity, low transparency and high content of particulated organic matter of the water as well as to the strong and steady waving caused by dominant winds.

The surveying for benthic molluscs in the same Lagoon showed this fauna to be presently reduced to the bivalves *Diplodon charruanus* (ORBIGNY, 1835), *Castalia undosa martensi* (IHERING, 1891) both of the family HIRIIDAE and *Pisidium* sp. of the family SPHAERIIDAE. *D. charruanus* is the predominant species, the other two being rare.

INTRODUÇÃO

Não houve, até o presente, esforço de parte dos poucos autores que realizaram pesquisa de caráter faunístico ou limnológico no Rio Grande do Sul, para levantar a fauna espongológica dos distintos ambientes lênticos proporcionados pelo complexo de lagoas costeiras do Estado. KLEEREKOPER (1944, 1955), único autor que produziu trabalho de caráter limnológico mais amplo nesta região, não menciona qualquer ocorrência de esponjas. WELTNER (1895) descreveu *Ephydatia facunda* a partir de material recebido de von IHERING e coletado em um "tümpel bei Rio Grande do Sul, Brazilien", (p. 141).

Constituindo a Lagoa dos Patos e arredores a área do esforço maior de trabalho de von IHERING, supõe-se que esta seja também a localidade de origem do espécime descrito por WELTNER, contida assim na faixa costeira do Estado.

Em ambiente mais ou menos semelhante no Brasil, apenas CARVALHO (1942) registra a ocorrência de *Ephydatia crateriformis*, em lagoas de inundação dos rios Jacupiranga e Ribeira de Iguape, em local próximo à região litorânea do Estado de São Paulo. Esta espécie foi posteriormente transferida para o gênero *Radiospongilla* PENNEY & RACEK (1968).

A primeira citação de molusco bivalve (HYRIIDAE) para a região litorânea do Estado do Rio Grande do Sul, foi de KLEEREKOPER (1944, 1955). Trata-se de *Diplodon berthae* ORTMANN, 1921, citado para o Sangradouro dos Cornélios (ambiente lótico) que liga a lagoa Itapeva à lagoa dos Quadros, ambas situadas na região Nordeste do Rio Grande do Sul.

Diplodon berthae foi descrita originalmente para Cachoeira, no Rio Jacuí, RS, e é considerado: um sinônimo de *D. charruanus* ORBIGNY, 1835, segundo HAAS (1930 a 1969) e BONETTO (1964); um sinônimo de *D. piceus* LEA, 1860 segundo PARODIZ (1968); e sinônimo de *D. rhombeus fontaineanus* (WAGNER) segundo BONETTO & MANSUR (1970).

HAAS (1930) cita *D. charruanus* para a Lagoa da Volta, uma lagoa costeira do RS, segundo este autor. Até o presente momento não foi localizada qualquer lagoa com este nome. O mesmo autor oferece ilustrações de exemplares provenientes desta lagoa. Segundo PARODIZ (1968:15) a figura 1 da página 186 de HAAS (1930) é de um verdadeiro *D. charruanus* devido a presença de fracas ondulações ("flutings") no declive posterior do ápice umbonal.

MANSUR (1970) com base nos trabalhos acima mencionados cita *D. charruanus* e *D. berthae* para a zona das lagoas costeiras do RS.

Castalia undosa martensi, cuja localidade típica é o rio Camaquã no Rio Grande do Sul foi citada ainda para o Guaíba (MANSUR, 1972) e para os rios costeiros da República Oriental do Uruguai (BONETTO & MANSUR, 1970).

MATERIAL E MÉTODO

Para verificação da ocorrência de esponjas no complexo Lagunar costeiro do Rio Grande do Sul escolheu-se a Lagoa Negra, situada dentro dos limites do Parque Estadual de Itapuã, Município de Viamão. A razão da escolha bem como demais características de suas águas são relatados em VOLKMER-RIBEIRO, (no prelo). Numa primeira etapa do trabalho recorreu-se a análise de algumas amostras esparsas de sedimento do fundo. Visto haver-se encontrado nestas material espicular, partiu-se para uma exploração sistemática de vários sítios e substratos que pudessem conter esta fauna.

O primeiro alvo deste levantamento foi o trecho de praia rochosa, formado pela encosta do Morro da Grota que limita com a lagoa, VOLKMER-RIBEIRO, (no prelo). Verificou-se porém que a zona de praia é aí constituída por matacões ou extensões continuas de rocha, não apresentando pedras soltas que pudessem ser retiradas da água para exame. Como o nível da água na lagoa nunca baixou o suficiente para expor eventuais incrustações de esponjas nestas rochas, o habitat não pode ser amostrado.

Realizaram-se a seguir perscrutações macroscópicas das partes submersas da vegetação flutuante ou das macrófitas enraizadas no fundo. Destas a mais abundante na lagoa é o junco, *Scirpus californicus* (MEY) STEND que teve as porções submersas de suas hastes e seus estolões examinados. Estes exames não revelaram qualquer evidência de esponjas.

Visto já haver sido constatada a ocorrência de microespécimes de esponjas em raízes de *Eichornia azurea* no rio Guaíba (VOLKMER-

RIBEIRO & alii, 1975) e sendo esta, e principalmente *E. crassipes*, abundantes na lagoa, foram feitas coletas sistemáticas mensais de abril de 1979 a julho de 1980 das raízes destas plantas para fins de exames microscópicos. As coletas foram realizadas principalmente nos pontos 1 e 8 (VOLKMER-RIBEIRO, no prelo) que eram os de maior concentração desta vegetação, sendo as raízes postas a secar ao sol e depois observadas, no laboratório, sob microscópio estereoscópico. Verificou-se então, em várias delas, a ocorrência de microespécimes de esponjas, constituidos exclusivamente por gêmulas. Estas gêmulas foram separadas e preparadas isoladamente (dissociação com ácido nítrico a quente) na própria lâmina da montagem permanente.

Para abreviar o tempo de exame destas amostras secas foi posteriormente usado o seguinte procedimento: a amostra era colocada dentro de um saco plástico e aí desagregada manualmente de modo a que se depositasse no fundo uma porção pulverizada de raízes. Uma sub-amostra desta porção era então tratada com ácido nítrico, da mesma forma como a seguir se descreverá para o sedimento do fundo da lagoa. Se o exame da preparação histológica resultante revelasse um bom conteúdo espicular voltava-se à amostra para procura de gêmulas isoladas.

Uma vez que as raízes de *Eichornia* formavam um tipo de habitat e levariam portanto a uma avaliação parcial da eventual fauna de esponjas da lagoa, resolveu-se realizar o exame microscópico de uma série de amostras de sedimento de fundo, coletadas com draga de Ekman e que seriam usadas para análises de granulometria e conteúdo de matéria orgânica (VOLKMER-RIBEIRO, no prelo). De cada uma destas amostras, homogeneizada e seca, foi retirada uma porção, tratada com ácido nítrico a quente e lavada, após, por centrifugações sucessivas. Após secagem o resíduo resultante foi suspendido em álcool absoluto e colocado, com conta-gotas, em lâminas, para montagem permanente com Entelan.

Para coleta de moluscos bentônicos, recolheram-se manualmente conchas jogadas na zona litorânea como também exemplares vivos semienterrados dentro da lagoa, até a profundidade de 1m. Para as zonas mais profundas utilizou-se a draga de Ekman operada de bordo de barco. As coletas foram realizadas mensalmente no período já referido anteriormente.

RESULTADOS

As gêmulas aderidas às raízes de *Eichornia azurea* e *E. crassipes* foram identificadas como pertencentes as espécies *Ephydatia facunda* (WELTNER, 1895) *Heteromeynia stepanowii* (DYBOWSKY, 1884) *Radiospongilla crateriformis* (POTTS, 1882) e *Corvospongilla bohmii* (*HILGENDORF, 1883*).

O exame das preparações microscópicas realizadas a partir de amostras do sedimento do fundo da lagoa mostrou, em quantidade regular, tanto megascleras quanto gemoscleras (estas em menor número) pertencentes às espécies acima citadas mas, além destas, algumas megascleras e gemoscleras de *Uruguaya corallioides* (BOWERBANK, 1863) e gemoscleras de uma espécie do gênero *Metania* (GRAY, 1867).

Pela quantidade, tanto das gêmulas aderidas às raízes, quanto dos espículos encontrados no sedimento do fundo da lagoa, *H. stepanowii* e *E. facunda* mostraram ser as espécies predominantes atualmente na lagoa, seguidas por *R. crateriformis*. Por outro lado, a coleta da vegetação realizada em 19 de janeiro de 1978 foi a que mostrou maior quantidade de gêmulas.

Merece destaque a quase ausência de espículos esqueletais encontrados junto às gêmulas. Para composição das pranchas ilustrativas (fig. 1) foi necessário recorrer às megascleras encontradas nos sedimentos.

Examinando o material de moluscos bivalves coletados na Lagoa Negra, constatou-se que, com exceção de 1 espécime de *Castalia undosa martensi* e 1 espécime de *Pisidium* sp., obtiveram-se apenas exemplares de uma espécie cuja forma e característica da concha coincidem com as ilustrações de HAAS (1930:186), mais especificamente, as figuras 1 e 2 referentes a *D. charruanus*.

O resultado das coletas indica que a ocorrência de *D. charruanus* na Lagoa Negra deve estar restrita às zonas que apresentam fundo predominantemente arenoso com algum lodo, com um pH em torno de 6. A distribuição não é uniforme. Ocorrem especialmente no braço mais largo da Lagoa (VOLKMER-RIBEIRO, no prelo) em zonas atingidas pelos ventos de maior intensidade. Os exemplares começam a surgir à profundidade de 80 cm. Foram coletados até 4 exemplares por dragada, na profundidade de 1,50m. Geralmente existe uma esparsa vegetação de juncos nas zonas de ocorrência destes moluscos.

Após períodos de vento intenso, são econtradas grandes quantidades de conchas vazias deste bivalve, jogadas por ondas nas praias ao norte e ao sul do braço maior da lagoa (Fig. 38).

O exemplar de *Castalia undosa martensi* foi encontrado nas margens da lagoa, sem as partes moles, porém com a concha bem conservada. O único espécime de *Pisidium* sp. foi recolhido junto às raízes da vegetação marginal.

DISCUSSÃO

A comunidade de esponjas da Lagoa Negra, levantada no presente trabalho mostrou em comum com a do rio Guaíba, somente as espécies *H. stepanowii*, *C. böhmii*, e *U. corallioides*, assim como a ocorrência do gênero *Metania* (VOLKMER-RIBEIRO & alii, 1975). É de interesse notar que *U. corallioides* e a espécie representante do gênero *Metania*, constatados no Guaíba até agora somente por meio indireto (VOLKMER-RIBEIRO & GROSSER, no prelo) obtêm aqui nova evidência de ocorrência na área. Enquanto para o Guaíba identificou-se *M. reticulata* (BOWERBANK, 1863), para a Lagoa Negra não foi possível chegar à identificação da espécie de *Metania* ocorrente devido ao reduzido número de gemoscleras encontradas até agora.

A impossibilidade de realizar-se amostragem direta na praia rochosa da Lagoa permite supor que *U. corallioides* deva ocorrer neste local, sendo justamente este tipo de substrato o preferido pela espécie. Por outro lado é permitido supor-se que talvez mais uma ou duas espécies de esponjas possam ocorrer neste mesmo local ou outros da lagoa dada sua extensão e o caráter sempre tentativo das coletas.

H. stepanowii, espécie cosmopolita, mostrou-se já adaptada a vários tipos de ambiente lêntico ou semi-lêntico dentro da região da Grande Porto Alegre, ocorrendo como predominante nas raízes de vegetação flutuante nas águas do delta do Jacuí (VOLKMER-RIBEIRO et alii, 1975) e nos açudes e banhados vizinhos ao curso inferior do rio Caí (VOLKMER-RIBEIRO, inédito).

E. facunda, descrita por WELTNER como proveniente de charco, foi recentemente (VOLKMER-RIBEIRO, inédito) encontrada na Lagoa dos Patos, acreditando-se que tenha por habitat típico esta área lagunar costeira.

R. crateriformis também ocorreu até agora na América do Sul em ambientes lênticos tendo como substrato raízes de *Eichornia*, segundo o registro de CARVALHO (1942) para lagoas de inundação dos rios Ribeira de Iguape e Jacupiranga, nas proximidades do litoral de São Paulo e BONETTO & EZCURRA DE DRAGO (1964) na laguna Guadalupe, inundada pelo rio Paraná, nas proximidades de Santa Fé, Argentina. Para esta espécie foram tabelados os dados dimensionais das gemoscleras, conforme obtidos pelos autores acima citados, juntamente com os das gemoscleras encontradas na Lagoa Negra (Tabela 1). Desta comparação se constata que as dimensões do material da Lagoa Negra estão muito próximas daquelas citadas por CARVALHO (1942) e, ainda, que superam as conhecidas até o presente. Isto indicaria que não está ocorrendo no meio, redução de sílica disponível para construção do esqueleto, o

que de fato, pode ser corroborado pelos valores altos da sílica nas análises de água da Lagoa (VOLKMER-RIBEIRO, no prelo).

Do cotejo com a bibliografia ecológica existente para esponjas (HARRISON, 1974), constata-se que ambientes com altos teores de lodo ou silte em suspensão são deletérios à maioria das espécies de esponjas, sejam marinhas ou de água doce, pelo impedimento à filtração que causam. Mas, no que diz respeito às de água doce, os membros do gênero *Ephydatia* são particularmente tolerantes a altos níveis de siltização e preferem zonas de baixa intensidade luminosa. É também *Ephydatia fluviatilis* a espécie mais eurihalina conhecida, suportando salinidades de 5 ppt.

Radiospongilla crateriformis, por outro lado, vem demonstrando ser a espécie que melhor suporta ambientes carregados de lodo. Foi coletada por CHEATUM & HARRIS (1953), em boas condições, completamente coberta por lodo. ESHLEMAN (1950) considera esta espécie a mais passível de ser encontrada na Flórida, E.U.A. em águas muito túrbidas ou estagnadas.

O fato de terem sido encontradas praticamente só gêmulas nas raízes das plantas flutuantes, sendo as megascleras achadas nos sedimentos, bem como os dados ecológicos acima citados levam a uma série de considerações. Uma delas é a de que o ambiente atual da lagoa apresenta-se drástico para esta fauna, já que as gêmulas são sabidamente corpos de resistência. Assim estas esponjas estariam, após o período de eclosão gemular constituindo novos espécimes caracterizados por um esqueleto reduzido e formação imediata de novas gêmulas. Uma vez que o conteúdo de sílica disponível é alto, acredita-se que seja a quantidade muito grande de matéria orgânica particulada em suspensão que esteja impedindo o processo alimentar básico de filtração. Além disto o fator vento, responsável pela agitação constante do meio líquido na lagoa, estaria contribuindo mecanicamente para desagregação das esponjas, por fricção dos substratos (raízes das plantas flutuantes) entre si, tão logo começassem a ser formadas. Isto explicaria ainda a quantidade de megascleras encontradas nos sedimentos. As gêmulas, sendo os elementos constituintes da esponja que apresentam geralmente grau elevado de aderência ao substrato, teriam justamente melhores condições de resistir à força de desagregação mecânica imposta pelo ambiente na lagoa.

Apesar da proximidade da Lagoa Negra com a dos Patos e com o Guaíba, é interessante notar que no local em apreço, não foram constatados outros representantes de moluscos bivalves de Hyriidae e nenhum de Mycetopodidae. Por sua vez, para a bacia do Guaíba foram registradas, além das espécies ocorrentes na Lagoa, mais duas espécies

de *Diplodon* e 7 espécies de Mycetopodidae (BONETTO & MANSUR, 1970).

Comparando o material de *D. charruanus* proveniente da Lagoa Negra com o do Guaíba, notou-se no primeiro uma redução na charneira, presença de muitas manchas internas de cor marrom e bronze e externamente uma ampla erosão na área umbonal. Observou-se também que as valves são tão espessas quanto as dos exemplares do Guaíba, principalmente na região antero-inferior. O mesmo não pode ser dito em relação ao exemplar de *Castalia* que apresenta uma redução acentuada em toda a espessura das valves e da charneira.

De maneira geral os exemplares da Lagoa Negra e do Guaíba apresentam uma variabilidade muito grande na forma e colorido da concha, diferenciando-se em uma série de aspectos dos exemplares topotípicos de *D. charruanus* (examinados pelos autores), provenientes do Arroio Colla, Depto. Colonia, Uruguai. Estes aspectos são: um maior comprimento do ligamento, alongamento geral da concha mais acentuado, presença de dentição cardinal mais reduzida, maior altura na região posterior, e achatamento na linha ventral com reetrância em grande parte dos exemplares. Assim, somente pela morfologia da concha é difícil dizer se a população de *Diplodon* da Lagoa Negra, os exemplares similares do Guaíba e o material topotípico, pertencem a mesma espécie *D. charruanus*. Seriam necessários estudos comparativos da morfologia interna e da larva para elucidar o problema.

Cabe observar ainda, que os exemplares de *D. charruanus* da Lagoa Negra, fazem parte de uma população praticamente isolada da Lagoa dos Patos, com a qual se comunica indiretamente através de uma sucessão de alagados. Assim as diferenças encontradas em relação ao material do Guaíba, poderiam ser um reflexo do isolamento e, principalmente da pressão do meio ambiente.

Tabela 1 — Dimensões das gemoscleras de *Radiospongilla crateriformis* segundo dados obtidos para o material da Lagoa Negra e os referidos por outros autores. Os de PENNEY & RACEK dizem respeito à revisão da espécie. (Dimensões espiculares em micrômetros).

	Comprimento	Largura do eixo
CARVALHO, 1942	55-80	
BONETTO & EZCURRA DE DRAGO, 1964	45-60	4-7
PENNEY & RACEK, 1968	60-75	3-5
Lagoa Negra	54-95,5	5,5-9,5

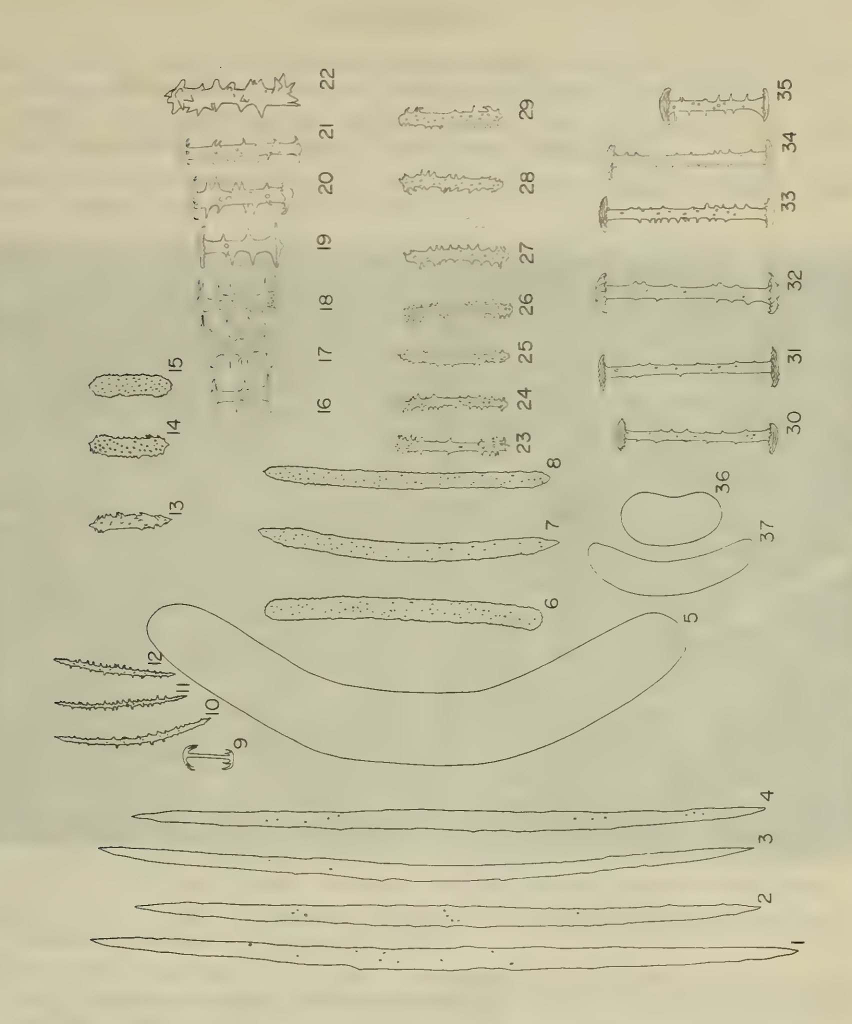


Fig. 1-37: Componentes espiculares das esponjas identificadas para a Lagoa Negra. 1-2 megascleras de *E. facunda;* 3-4, megascleras de *H. stepanowii*; 5, megascleras de *U. corallioides;* 6-8, megascleras de *C. böhmii*; 9, microsclera de *C. böhmii*; 10-12, microscleras de *H. stepanowii*; 13-15, gemoscleras de *C. böhmii*; 16-22, gemoscleras normais e malformadas de *E. facunda*; 23-29, gemoscleras de *R. crateriformis* (não se conseguiu identificar nos sedimentos, as megascleras desta espécie); 30-35, gemoscleras de *H. stepanowii*; 36-37, gemoscleras de *U. corallioides*.



Fig. 38: Depósito de conchas e restos de vegetação na margem norte do braço maior da Lagoa Negra, deixados pelas ondas, após períodos de vento intenso.

BIBLIOGRAFIA

BONETTO, A.A. 1964. Las especies del género **Diplodon** (Moll. Unionacea) en los rios de la pendiente atlántica del sur del Brasil. **Physis**, Buenos Aires, 24(68):323-8.

BONETTO, A.A. & EZCURRA DE DRAGO, I. 1964. Nuevas esponjas de água dulce de la Republica Argentina. **Physis**, Buenos Aires, 24(68):329-36.

BONETTO, A.A. & MANSUR, M.C.D. 1970. Las naiades de la cuenca del Guaiba. **Acta zool. lilloana**, Tucuman, 27:241-60, 3 fig.

CARVALHO, P. J. de 1942. Ocorrência de *Ephydatia crateriformis* na América do Sul. **Bolm. Fac. Filos. Cienc. Univ. S. Paulo**, São Paulo, 15:267-79.

CHEATUM, E.P. & HARRIS. Jr., J.P. 1953. Ecological observations upon the fresh-water sponges in Dallas County, Texas. **Fld. Lab.**, Dallas, 23:97-103.

ESHLEMAN, S.K. 1950. A key to Florida's fresh-water sponges, with descriptive notes. **Q.H. Fla. Acad. Sci.**, Gainesville, 12:35-44.

HARRISON, F.W. 1974. Sponges (Porifera: Spongillidae). In: HART Jr., C.W. & FULLER, S.L.H., ed. **Pollution ecology of freshwater invertebrates**. New York, Academic Press. p. 29-66.

HAAS, F. 1930. Versuch einer kritischen Sichtung der südamerikanischen Najaden, haupsachlich an Hand der Sammulung des Senckenberg-Museums I. **Senckenbergiana**, Frankfurt a.M., 12(4/5):175-95, 23fig.

______. 1969. Superfamilia Unionacea. In: DAS TIERREICH. Berlin, Walter de Gruyter. v. 88.

KLEEREKOPER, H. 1944. Introdução ao estudo da Limnologia I. Rio de Janeiro, Serviço de Informação Agrícola. 329p., 15fig. (Série Didática, 4).

______. 1955. Limnological observations in Northeastern Rio Grande do Sul, Brazil. **Arch. Hydrobiol.**, Stuttgart, 50:553-67.

MANSUR, M.C.D. 1970. Lista dos moluscos bivalves das famílias Hyriidae e Mycetopodidae para o Estado do Rio Grande do Sul. **Iheringia**. Sér. Zol., Porto Alegre (39):33-95.

______. 1972. Morfologia do sistema digestivo de *Castalia undosa martensi* (IHERING, 1891) — (Bivalvia, Hyriidae). **Iheringia**. Sér. Zool., Porto Alegre (41):21-34, 8fig.

PARODIZ, J.J. 1968. Annotated catalogue of the genus **Diplodon** (Unionacea-Hyriidae). **Sterkiana**, Columbus. (30):1-221.

PENNEY, J.T. & RACEK, A.A. 1968. **Comprehensive revision of a worldwide collection of freswater sponges. (Porifera-Spongillidae). Bull.** U.S. natn. Mus., Washington (272):1-184.

VOLKMER-RIBEIRO, C. Limnologia da Lagoa Negra, Parque Estadual de Itapuã, Rio Grande do Sul, **Iheringia**, Sér. Bot. nº 27 [no prelo]

VOLKMER-RIBEIRO, C., & GROSSER, K.M. Gut contents of *Leporinus obtusidens* "sensu" von Ihering (Pisces: Characoidei) used in a survey for freswater sponges. **Revta. bras. Biol.**, Rio de Janeiro. no prelo

VOLKMER-RIBEIRO, C.; GROSSER, K.M.; DE ROSA-BARBOSA, R.; PAULS, S.M. 1975. Primeiro relato da ocorrência de Espongilideos (Porifera) na bacia do Guaíba, Estado do Rio Grande do Sul. **Iheringia**. Sér. Zool., Porto Alegre (46):33-49.

WELTNER, W. 1895. Spongillidenstudien III. Katalog und Verbreitung der bekannten Süsswasserschscwamme. **Arch. Naturgesch.**, Berlin, 61,(1):114-44.

Este trabalho foi examinado por:

Tania Heloisa Araujo Arigony
Karin Martha Grosser
Marta Elena Fabiàn

Constatação e observação de uma população residual de *Blastocerus dichotomus* (ILLIGER, 1811) (Mammalia, Cervidae)*

Walter Adolfo Voss**
Francisco R. dos Santos Breyer***
Gilberto Conrado Mattes****
Hélio Gerso Konrad*****

RESUMO

Durante o período de junho/79 a outubro/80 pode ser observado o comportamento de alguns animais dum pequeno grupo de cervo-do-pantanal, *Blastocerus dichotomus* (ILLIGER, 1811), que foi constatado numa região pantanosa nos arredores da Grande Porto Alegre, RS, Brasil.

Os animais não se ressentem muito da proximidade do homem ou de animais domésticos; podem mesmo viver e procriar em áreas de plantio. Apresentam marcante atividade diurna, despendida em pastagem e deslocamento vagoroso no habitat. Quando perseguidos ou quando de intempéries, procuram abrigar-se na vegetação mais alta dos banhados; em dias muito quentes procuram cursos d'água ou capinzais úmidos. Também visitam terras altas, secas, às vezes a grandes distâncias de seu ambiente habitual.

ZUSAMMENFASSUNG

Das Verhalten von Einzeltieren einer kleinen Gruppe Sumpfhirsche, *Blastocerus dichotomus* (ILLIGER, 1811), die in einem Sumpfgebiet der Umgegend von Gross-Porto Alegre, RS, Brasilien, festgestellt wurde, konnte während des Zeitraumes von Juni/79 bis Oktober/80 beobachtet werden.

Die Tiere nehmen die Nähe des Menschen oder von Haustieren nicht sehr übel; sie können sogar in Pflanzungen leben und sich fortpflanzen. Sie weisen eine markante tagesaktivitat auf, die in grasen und langsamer Fortbewegung im Wohnraum bestht. Wenn verfolgt oder bei Unilden, suchen sie in dem hoheren Pflanzenwuchs der Sümplfe unter-

* Aceito para publicação em 10/XII/1980. Contribuição FZB b° 196. Trabalho Parcialmente subvencionado pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Rio de Janeiro (Convênio B/29/79/081/00/71).

** Técnico Superior do Parque Zoológico da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (PZ-FZB), Caixa Postal 36, 93200 Sapucaia do Sul, RS, Brasil.

*** Técnico Superior do Parque Zoológico da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (PZ-FZB);

**** Engenheiro Agrônomo.

***** Auxiliar de Projeto contratado pelo Convênio FINEP/FZB.

schlupf; an sehr heissen Tagen suchen sie Wasserläufe oder feuchte Grasflächen auf. Auch höhergelegene, trockene Gelände, die oftmals weitab von der gewohnten Umgebung liegen, werden besucht.

ABSTRACT

The behavior of some specimens of a small group of marsh deer, *Blastocerus dichotomus* (ILLIGER, 1811), detected in a marshy region at the outskirts of Great Porto Alegre, RS, Brazil, could be observed during the period from June, 79 to October, 80.

The animals do not resent much the proximity of man or domestic animals; they can even live or breed in plantations. They present a striking diurnal activity spent in grazing and slow dislocation in the higher vegetation of the swamps; on warm days watercourses or wet grass-patches are attended. Even dry hills, sometimes far away from the habitual ambient, are visited.

INTRODUÇÃO

O maior cervídeo sul-americano, o cervo-do-pantanal, *Blastocerus dichotomus* (ILLIGER, 1811), era outrora abundante no Rio Grande do Sul onde habitava os grandes banhados da Campanha, do Litoral e da Depressão Central. HENSEL (1879) dá notícias de sua existência nos banhados ao longo do rio Gravataí, a uma milha apenas ao norte de Porto Alegre; IHERING (1892) o cita para o sul do Estado. Hoje em dia, porém, ele está praticamente erradicado de toda essa área.

Nos países vizinhos, no Uruguai, os últimos exemplares dessa espécie parecem viver no Departamento de Rocha (XIMENEZ et alii, 1972) e, na Argentina, um pequeno número de indivíduos sobrevive no delta do rio Paraná (SCHMIDT, 1944). Do Paraguai e da Bolívia, outros países incluídos em sua distribuição (CABRERA, 1961) não há dados suficientes quanto a sua ocorrência atual. No Brasil (Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais e Bahia até o Rio Grande do Sul, distribuição conforme VIEIRA, 1955), apenas do Estado de Mato Grosso (SCHALLER & VASCONSELLOS, 1978) tem-se dados mais acurados, indicando inclusive o rápido e gradual desaparecimento dessa espécie de seu habitat natural.

Após buscas demoradas de informações sobre a possível ocorrência atual do cervo-do-pantanal no Estado do Rio Grande do Sul, levadas a cabo por Renato Petry Leal e Gilberto Conrado Mattes, ex-zoólogo e ex-diretor, respectivamente, do Parque Zoológico da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, houve indícios de que talvez pudessem ser encontrados, ainda, raros indivíduos apenas no Banhado dos Pachecos, no Município de Viamão.

Uma pesquisa de campo preliminar, efetuada em três excursões sucessivas àquele banhado, em 1978 (jan. e maio), provou, através de

rastos e visualização fugaz de um exemplar, a real existência desse cervo nesse seu último reduto no Estado.

A configuração geral da região assemelha-se a uma enseada terrestre, em forma de um grande U, cujo interior é formado por uma extensa planície úmida, com 8-10 km de largura e 15 km ou mais de comprimento e parcialmente circundada por coxilhas de terreno arenoso. A abertura do U aponta em direção nordeste. Quase toda a área encontra-se drenada, há longa data, apresentando solo de aspecto turfoso que forma ricos campos de pastagens para gado ou lavouras de milho e arroz, além dos banhados naturais ainda existentes.

Dentro dos objetivos do trabalho, procurou-se confirmar a ocorrência dessa espécie na região da Grande Porto Alegre, determinar a população existente, descrever o seu habitat e observar os seus hábitos.

MATERIAL E MÉTODOS

Em 1979, agora com recursos do Convênio FINEP/FZB, foi possível dar-se início à execução de um projeto de levantamento da fauna existente naquela região. Ao total, foram dispendidos 63 dias (de junho/79 a outubro/80) em pesquisa de campo como atividade principal do trabalho.

No Banhado dos Pachecos, a parte visitada foi a região mais sulina do mesmo (localização geográfica: 50°52'W; 30°05'S), situada a leste de Viamão e distando dessa cidade cerca de 15 Km pela rodovia RS-040.

Grande parte do banhado era percorrida periodicamente com auxílio de veículo automotor e determinados pontos eram investigados a pé durante caminhadas prolongadas.

Os trabalhos de investigação eram desenvolvidos normalmente durante o dia, a partir das primeiras horas da manhã e indo, ocasionalmente, até depois do anoitecer.

A presença do cervo-do-pantanal foi positivamente confirmada através de vários registros visuais da equipe, de interpretação de rastos, fezes e camas e por informações esporádicas de pessoas residentes na região.

Para os registros visuais contou-se com o auxílio de binóculos 8 x (vezes) 40, telescópio 30 x (vezes) 65 e máquinas fotográficas com lentes telescópicas.

RESULTADOS

Nas poucas áreas pantanosas todavia não utilizadas com finalidade econômica, a cobertura vegetal é composta principalmente de ciperáceas, *Rhynchospora schraderiana* STEUD. e *Scirpus giganteus* KUNTH., de gramíneas, capim-das-roças, *Paspalum* sp., e *Sorgastrum setosum* (GRIS.) HITSCH., de pteridófitas, *Blechnum serrulatum* RICH. e *Pteridium aquilinum* (L.), da bromeliácea, gravatá, *Bromelia antiacantha* BERTOL., da loganiácea, *Buddleia malmei* KRENZEL, e da composta, *Baccharis* sp.

Nas margens da planície e nas encostas das elevações, secas e de solo arenoso, além de diversas gramíneas, entre as quais o capim-pangola, *Digitaria decumbens* STENT., encontram-se as cactáceas *Cereus peruvianus* (L.) MILL. e *Opuntia megapotamica* ARECH., maricá, *Mimosa bimucronata* (DC.) O. KUNTHE, açoita-cavalo, *Luchea divaricata* MART., assobiadeira, *Schinus dependens* ORT., chá-de-bugre, *Casearia sylvestris* SW., pitangueira, *Stenocalyx dasyblastus* BERG., capororoca, *Rapanea venosa* (A.DC.) MEZ., canela *Ocotea tristis* MART., e branquilho, *Sebastiania klotschiania* (M.A.) M.A.

Os mamíferos silvestres da região, que foram constatados visualmente ou através de informações de terceiros ou por pegadas, fezes e tocas, são o gambá, *Didelphis azarae* TEMMINCK, 1825, tatu-mulita, *Dasypus-hybridus* (DESMAREST, 1804), tatu-de-rabo-mole, *Cabassous taouay* (DESMAREST, 1819, guaraxaim-do-campo, *Dusicyon gymnocercus* (FISCHER, 1814), guaraxaim-do-mato, *Cerdocyon thous* LINNAEUS, 1766), mão-pelada, *Procyon cancrivorus* (CUVIER, 1798), furão, *Galictis vittatus* (SCHREBER, 1777), zorrilho, *Conepatus chinga* Molina, 1782, gato-do-mato, *Felis* sp., lebre, *Lepus europaeus*(PALLAS, 1778), rato-de-casa, *Rattus rattus* (LINNAEUS, 1758), camundongo-de-casa, *Mus musculus* LINNAEUS, 1758, tuco-tuco, *Ctenomys* sp., ratão-do-banhado, *Myocastor coypus* (MOLINA, 1782), preá, *Cavia* sp., e capivara, *Hydrochaeris hydrochaeris* (LINNAEUS, 1766).

A classe das aves está representada por mais de 185 espécies diferentes, destacando-se por seu tamanho ou número com que ocorrem e pela vistosidade ou raridade as seguintes: ema, *Rhea americana* (LINNAEUS, 1758), maria-faceira, *Syrigma sibilatrix* (TEMMINCK, 1824), curicaca, *Theristicus caudatus* (BODDAERT, 1783), marreca-piadeira, *Dendrocygna viduata* (LINNAEUS, 1766), gavião-pombo-branco, *Leucopternis polionota* (KAUP, 1847), chimango, *Milvago chimango* (VIEILLOT, 1816), quero-quero, *Vanellus chilensis* MOLINA, 1782, pombão, *Columba picazuro* TEMMINCK, 1813, mocho-dos-banhados, *Asio flammeus* (PONTOPPIDAN, 1763), junqueiro-de-bico-torto, *Limnornis curvirostris* GOULD, 1839, viuvinha-de-óculos, *Hymenops perspicillata* (GMELIN, 1789), andorinha-de-sobre-acanelado, *Petrochelidon pyrrhonota* (VIEILLOT, 1817), veste-amarela, *Xanthopsar flavus* (GMELIN, 1788), cardeal-do-banhado, *Amblyrhanphus holosericeus* (SCOPOLI, 1786), sanhaçu-frade, *Stephanophorus diadematus* (TEMMINCK, 1823), coleira-do-brejo, *Sporophila collaris* (BODDAERT; 1783), e tipiu, *Sicalis luteola* (SPARRMAN, 1789).

De répteis, foram encontrados: cágado-de-barbicha,*Phrynops geoffroanus* (SCHWEIGGER, 1812), lagarto, *Tupinambis rufescens* (GUNTHER, 1871), cobra-d'água, *Helicops carinicaudus* (WIED, 1825),

cobra-verde, *Leimadophis viridis* (GUNTHER, 1862), jararaquinha-de campo, *Liophis jaegerii* (GUNTHER, 1858), parelheira, *Phylodrias schotti* (SCHLEGEL, 1837), cobra-coral, *Micrurus corallinus* (WIED, 1820), cruzeira, *Bothrops alternata* (DUM., BIBR. & DUM., 1854) e jacaré-de-papo-amarelo, *Caiman latirostris* (DAUDIN, 1802).

Os peixes que habitam as águas límpidas e correntes dos canais de drenagem são principalmente a traíra, *Hoplias malabaricus* (BLOCH, 1794), jundiá, *Rhamdia* sp., muçum, *Symbranchus marmoratus* Bloch, 1795, e acará, Geophagus brasiliensis (QUOY & GAIMARD, 1824).

Os animais domésticos encontrados nos campos, em menor ou maior número, são o cão, *Canis familiaris* (LINAEUS, 1758), gato, *Felis catus* LINNAEUS, 1758, cavalo, *Equus caballus* (LINNAEUS, 1758), boi, *Bos taurus* LINNAEUS, 1758, e ovelha, *Ovis aries* LINNAEUS, 1758. As aves domésticas: pato, *Cairina moschata* (LINNAEUS, 1758), peru, *Meleagris gallopavo* LINNAEUS, 1758, galinha-d'ángola, *Numida meleagris* LINNAEUS, 1766, e galinha, Gallus gallus (LINNAEUS, 1758), são vistas normalmente nas proximidades das habitações humanas. A citação desses animais tem por finalidade completar a listagem da fauna encontrado, visto que esses animais podem ser eventuais transmissores de zoonoses, como no caso, o gado bovino (COIMBRA-FILHO, 1972) ou predadores do cervo-do-pantanal, no caso de canídeos.

O cervo-do-pantanal, com cerca de 1,20m de altura nas cruzes, apresenta colorido geral dum marrom-avermelhado, sendo as patas e o focinho de cor anegrada. No campo, a cor clara da parte interna das orelhas se torna conspícua. Nos meses de inverno, a sua pelagem apresenta um tom mais apagado. As fêmeas, que não portam galhada, têm um porte algo menor do que os machos.

O primeiro local intensivamente visitado, à procura do cervo-do pantanal, foi uma área totalmente cercada de aproximadamente 680 ha que se reparte em uma área (400 ha) destinada ao plantio de milho, *Zea mays* L., subdividida em quadras devido aos canais de drenagem cruzados, e uma área não subdividida (280 ha), também seca pela ação da drenagem, porém, revestida com vegetação natural. Toda essa área situa-se praticamente no centro da planície.

Na terra trabalhada das lavouras, constatou-se inicialmente pegadas e fezes de, pelo menos, dois indivíduos adultos de cervos. Depois, avistou-se, em ocasiões diferentes, três indivíduos, ou seja, um macho com galhadas e duas fêmeas, e encontrou-se camas por entre a vegetação alta da área não subdividida. Posteriormente, houve um encontro com um macho adulto (talvez não o mesmo de antes) enquanto descansava num dos canais de drenagem das lavouras de milho (29 dez. 79).

No sopé e na encosta duma colina alta, situada no lado leste do banhado e coberta com capim-pangola, *Digitaria decumbens* STENT, foram encontradas algumas vezes pegadas de indíviduos isolados. Uma vez, porém, puderam ser seguidos rastos de dois indíviduos juntos, diferentes em tamanho, por mais de 500m ao longo de um caminho arenoso (15 maio 80).

Um outro local que repetidamente possibilitou constatações a respeito da presença do cervo foi a região ao longo de um certo canal na parte sul do banhado. Em sua margem direita situa-se uma grande extensão de banhado intacto e, na margem esquerda, estendem-se terras destinadas ao plantio de arroz, *Oryza sativa* L. Alí, também foram encontrados rastos e camas, principalmente numa mancha formada por arbustos de **Buddleia malmei** Krenzel e **Baccharis** sp. Também foram vistos indivíduos isolados, tanto macho como fêmea, e um par pastando juntos (22 e 23 jul. 80).

Numa das elevações descampadas e secas, no lado sul, foram encontrados rastos de um indivíduo junto a uma cerca e longe do ambiente úmido (14 ago. 80). Parecia tratar-se de um animal migrante em busca de outros banhados, que se encontram distantes, seguindo-se naquela direção.

Por várias vezes, foram vistas pegadas de tamanho menor, acompanhando pegadas grandes, sendo que algumas vezes nas cercanias das lavouras de arroz, **Oryza sativa** L. (27 mar. 79, 13 de maio 80 e 22 jul. 80) e, outra vez, nas lavouras de milho, **Zea mays** L. (19 jun. 80), tratando-se talvez de dois indivíduos jovens em companhia das mães e confirmando, assim, informações de pessoas da fazenda.

Em quase todas as ocasiões, em que foram vistos indivíduos de cervo, esses demonstravam ser de índole confiante, não prestando muita atenção à presença próxima (100-200m) de pessoas. Eram vistos geralmente pastando enquanto se deslocavam ou afastavam lentamente. Somente quando de proximidade aquem dessa distância, começavam a prestar atenção e observar mais atentamente o intruso de seus territórios. Quando esse lhes chegava perto demais (50-30m), afastavam-se primeiro cautelosamente e depois numa corrida pulada, característica, refugiando-se quase sempre na vegetação mais alta.

A primeira vez que foi visto de perto um exemplar de cervo foi quando uma fêmea passou correndo a uns 40m de um dos observadores. Ela tinha se deslocado ao longo da cerca, em direção a uma porteira aberta na área do milho, mas refugiou-se no interior das quadras de milho depois de ter sido interceptada pela equipe junto àquela porteira (05 out. 79, 10:00, h, dia chuvoso).

Certa ocasião (03 nov. 79, 18:20h, céu encoberto), quando um dos componentes da equipe aproximou-se até uns 25m de uma fêmea que descansava escondida numa moita, essa fugiu apressadamente. Após 30-50m de corrida, porém, ela parou e voltou lentamente, sempre desconfiada e fixando o local onde se encontrava escondida a pessoa, aproximando-se até uns 25-20m. Inspecionou por longo espaço de tempo o causador da perturbação, que por sua vez também a observou com o seu binóculo, e, após, afastou-se lentamente, parando de vez em quando para olhar a pessoa. Depois, afastou-se aos saltos, vencendo uma distância de algumas centenas de metros sem parar uma única vez.

Numa outra ocasião (28 dez. 79, 8:00h, dia chuvoso) um macho saiu numa disparada de seu esconderijo, num capinzal alto, a menos de 20m da pessoa interceptadora, não parando enquanto não tivesse transposto toda a área não subdividida, já mencionada.

Um macho que estava deitado na parte úmida de um valão pode ser fotografado a partir de uma distância de uns 150m até chegar-se a 30m, quando levantou-se num salto repentino, transpôs a margem do valão e refugiou-se num milharal (29 dez. 79, 18:00h, dia ensolarado).

Um casal de cervos que pastava num banhado deixou-se aproximar até uns 100m quando, então, os dois começaram a tornar-se irrequietos e se afastaram lentamente. Mais adiante iniciaram uma corrida pulada, continuando nessa fuga até refugiarem-se numa mancha de *Buddleia malmei* Krenzel e Baccharis sp. (23 jul. 80, 12:00h, dia ensolarado).

Ao total, houve 37 ocasiões em que se deram encontros com indivíduos de cervos, pela equipe ou por terceiros (gráfico I), e, desses, em 30 ocasiões puderam ser registrados os horários do acontecimento (gráfico II). Em termos gerais, pode-se dizer que as atividades normais do cervo-do-pantanal, tais como pastagens e deslocamento, independiam das condições do tempo, isto é, que indivíduos podiam ser vistos tanto em dias ensolarados como em dias de chuva e praticamente a qualquer hora do dia.

CONCLUSÃO

O cervo-do-pantanal, o único mamífero de grande porte da fauna brasileira, encontra-se em vias de extinção em toda a sua área de distribuição (COIMBRA-FILHO, 1972 e IBDF, 1973). Uma pequena população, composta de 4 a 8 indivíduos e, ao o que tudo indica, os últimos representantes vivos dessa espécie no Estado do Rio Grande do Sul, foi constatada numa região pantanosa da Grande Porto Alegre (município de Viamão), habitando ainda um recanto tranqüilo e protegido, apesar de parcialmente modificado pela ação do homem.

Nesse ambiente, o cervo-do-pantanal desenvolve atividades marcadamente diurnas, com acentuado aumento nas horas de antes do meio-dia e do entardecer, ocupadas principalmente em pastagem e deslocamento vagaroso pelo ambiente. Pode ser visto tanto em dias ensolarados como em dias chuvosos, mas parece refugiar-se na vegetação mais fechada e alta (capinzais ou vassorais) dos banhados quando de tempo adverso.

De índole um tanto confiante, ou mesmo curiosa, não se ressente muito da aproximação humana. No entanto, sentindo-se tolhido em sua intimidade, afasta-se cautelosamente e, depois, empreende uma corrida pulada, característica, geralmente para refugiar-se na vegetação alta e fechada.

Também as horas mais quentes do dia parece passar nesses refugios sombreados quando não, principalmente na época de verão, procura os cursos d'água para tomar banhos demorados ou visita os capinzais ralos, úmidos, para ali descansar.

Apesar de viver predominantemente em terrenos baixos, de banhado, a sua presença também pode ser constatada em terras altas, secas, e, muitas vezes, a distâncias consideráveis de seu ambiente habitual.

Esse cervídeo chega a adaptar-se muito bem à proximidade do homem e vive e procria mesmo em áreas transformadas em lavouras, quando não é perseguido.

AGRADECIMENTOS

Aos professores Dr. Aloysio Sehnem, Clemente J. Steffen e Ronaldo A. Wasum, da UNISINOS, e Bruno E. Irgang, da UFRGS, pela determinação de espécimes botânicos. A Claudio J. Becker, FZB-MCN, pela determinação de espécimes zoológicos. A Helio F. Saraiva, Engenheiro Agrônomo e diretor do Parque Zoológico da FZB, pelo apoio logístico dispensado às excursões e pela revisão crítica do manuscrito deste trabalho. À Dra. Cecília V. Ribeiro, FZB-MCN, pelo incentivo e pela orientação dispensados. Ao Convênio FINEP/FZB pelos recursos que possibilitaram a execução deste trabalho.

BIBLIOGRAFIA

CABRERA, A. 1961. Catálogo de los mamiferos de America del Sur. **Revta. Mus. Argent. Cienc. Nat. "Bernardino Rivadavia"**, Buenos Aires, 4(2): 309-732.

COIMBRA-FILHO, A.F. 1972. Mamíferos ameaçados de extinção no Brasil. In: ESPÉCIES da fauna brasileira ameaçadas de extinção. Rio de Janeiro. p. 13-98.

HENSEL, R. 1879. Beitrage zur Kenntnis de Thierwelt Brasiliens: Die Hirsche. **Zool. Gart.**, 20(1):3-10.

IHERING, H. von. 1892. Os mamíferos do Rio Grande do Sul. **An Est. Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, 20:96-123.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL. 1973. **Portaria 3.481-DN: lista oficial de espécies animais ameaçadas de extinção da fauna indígena.** Brasília. 7p.

SCHALLER, G.B. & VASCONCELLOS, J.M.C. 1978. A marsh deer census in Brazil. **Oryx**, London, 14(4):345-51.

SCHMIDT, H. 1944. **Argentinische Saugetiere.** San Andres, Hans Schmidt. 257p.

VIEIRA, C. da C. 1955. Lista remissiva dos mamíferos do Brasil. **Arq. Zool. Est. S. Paulo.** São Paulo, 8:341-474.

XIMENEZ, A. et alii. 1972. Lista sistematica de los mamiferos del Uruguay. **An. Mus. Hist. Nat. Montevideo**, 2. serie, Montevideo, 7(5):1-49.

Este trabalho foi examinado por:

Cecilia Volkmer Ribeiro
Marta Elena Fabián
Thales de Lema

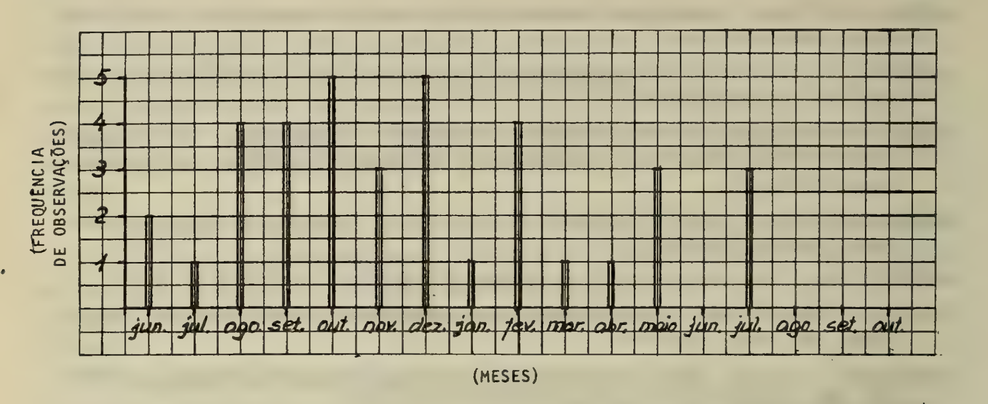


Gráfico I — Distribuição de freqüência das constatações visuais do cervo-do-pantanal nos diversos meses, de um total de 37 observações realizadas no período de junho/79 a outubro/80.

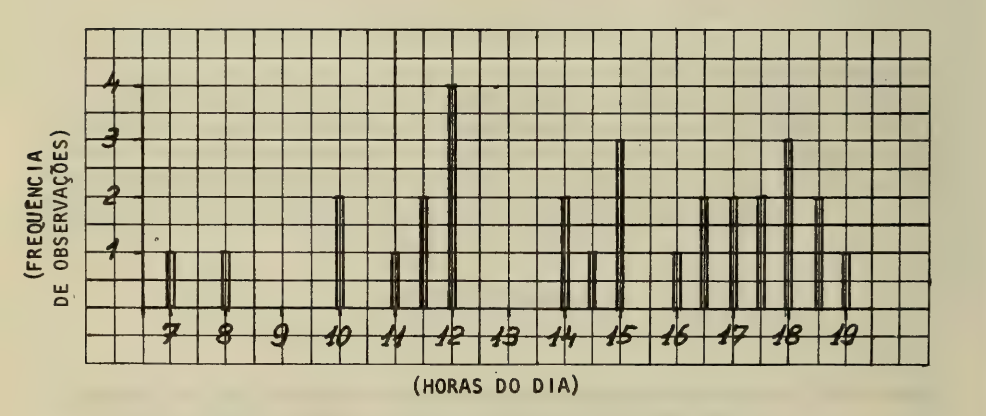


Gráfico II — Diagrama do horário das atividades do cervo-do-pantanal, de um total de 30 observações.



Fig. 1 e 2. Banhado dos Pachecos, município de Viamão: 1. vista parcial em direção nordeste; 2. vista parcial, na parte sul, destacando uma mancha formada por arbustos de *Buddleia malmei* KRENZLER e de *Bacharis* sp.

Fig.3

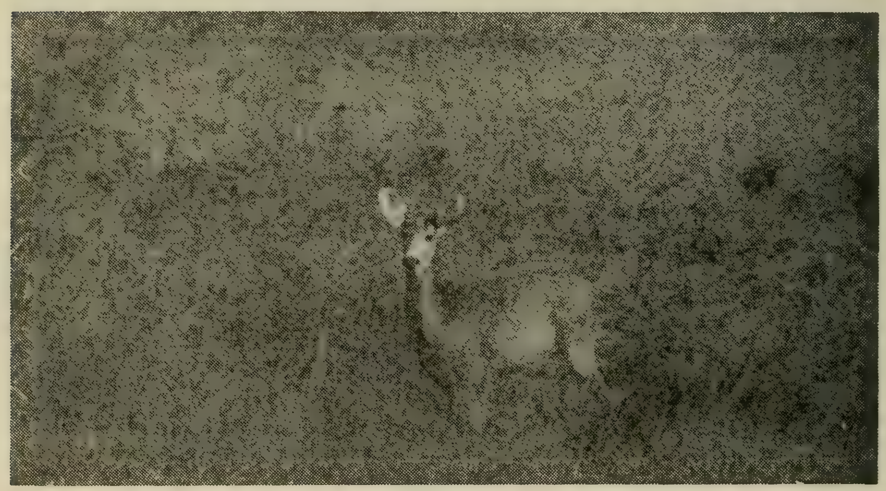


Fig. 4

Fig. 3 e 4. Cervo-do-pantanal, *Blastocerus dichotomus* (ILLIGER, 1811): 3. Macho em fuga; 4. fêmea em seu habitat.

Contribuição ao conhecimento da alimentação de *Alouatta guariba clamitans* CABRERA, 1940 em habitat natural no Rio Grande do Sul (Cebidae, Alouattinae).*

Olisses P. Chitolina**
Martin Sander***

RESUMO

Este trabalho registra observações realizadas em habitat natural sobre a alimentação do bugio-ruivo (*Alouatta guariba clamitans* CABRERA, 1940). O estudo desenvolveu-se no período de 19 de dezembro de 1979 à 30 de agosto de 1980 na mata pluvial atlântica no município de Sapiranga, Rio Grande do Sul. Os resultados foram obtidos através de observação direta em campo e do exame das fezes.

ABSTRACT

The present paper reports of feeding behaviour by Brown howler monkey (*Alouatta guariba clamitans* CABRERA, 1940) in the wild. The study was carried out from December 19, 1979 to August 30, 1980 in a pluvial atlamtic forest at Sapiranga, Rio Grande do Sul. The results were obtained with field observation and dregs examination.

INTRODUÇÃO

O bugio-ruivo *Alouatta guariba clamitans* CABRERA 1940, é uma subespécie de primata neotropical ameaçada de extinção no Brasil, COIMBRA-FILHO (1972). A espécie ocorre ao longo da Serra do Mar, no Brasil meridional até a Bahia segundo IHERING (1892 e 1914).

A subespécie segundo CABRERA (1957), habita o Brasil oriental desde o estado do Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul, e em Misiones extremo nordeste na Argentina. A mesma subespécie é citada por CUNHA-VIEIRA (1955) no litoral do Rio de Janeiro, de São Paulo, do Paraná, de Santa Catarina e a região norte do Rio Grande do Sul.

---

* Aceito para publicação em 29/XII/1980. Contribuição FZB n° 197. Trabalho parcialmente subvencionado pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Rio de Janeiro (Convênio B/29/79/018/00/71).

** Técnico Superior Pesquisador do Parque Zoológico da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (PZ-FZB), Caixa Postal 36, 93.200 Sapucaia do Sul, RS, Brasil.

*** Pesquisador em Zoologia na Universidade do Vale do Rio dos Sinos UNISINOS, Caixa Postal 275, 93.000, São Leopoldo, RS.

Em BENTON (1976) poderão ser obtidos descrição do recinto, alimentação e cuidados veterinários utilizados para *Alouatta caraya* em cativeiro. Para a mesma espécie em cativeiro, boas observações e descrição sobre a reprodução, fecundidade, maturação dos filhotes, comportamento e estrutura social podem ser obtidos nos trabalhos de SHOEMAKER (1978, 1979, 1981).

As observações sobre bugio-ruivo, realizadas em habitat natural, tiveram como objetivo a descrição do habitat, do local do estudo e observações sobre a alimentação natural.

O trabalho de campo foi realizado em Picada Verão no Município de Sapiranga (29°33' S; 51°03'0), cerca de 80 km ao norte de Porto Alegre, RS. A altitude em relação ao nível do mar oscila de 200 a 650 metros. Apresenta uma temperatura média no verão de 28°C e no inverno de 10°C. A atividade agrícola em propriedades do tipo minifúndio é intensa e destaca-se o cultivo da batata e do feijão. A vegetação natural existente é típica da encosta da serra, RAMBO (1956), que é também chamada de pluvial atlântica conforme SEHNEM (1980) e se caracteriza pelos seguintes elementos típicos: *Annona cacans* WARM. (araticum - coração-de-boi), *Coussapoa schotii* MIQ. (figueira-mata-pau) *Rheedia gardneriana* PL. & FR. (bacopari), *Schizolobium parahybum* (VELL.) BL. (guapuruvu), *Talauna ovata* ST. HIL. (baguaçu), e também destaca-se pela riqueza em epífitas, filicíneas, bromeliáceas e orquidáceas.

Das três espécies de primatas citadas para o Rio Grande do Sul, duas são de bugios, VOSS (1973). Informações sobre a biologia desta espécie estão praticamente ausentes da bibliografia.

MATERIAL E MÉTODOS

As observações sobre os indivíduos em campo, foram realizadas a olho nú e com auxílio de binóculos 7X50.

Informações sobre a alimentação dos bugios foram obtidas através de observações diretas e de exame das fezes do animal com o auxílio de microscópio esteroscópico marca Carl Zeiss. O material vegetal semelhante ao que estava sendo ingerido era coletado para posterior identificação.

Os dados de campo obtidos, correspondem ao período de 19 de dezembro de 1979 até 31 de agosto de 1980. Durante este período, foram efetuados 39 dias de trabalho de campo, dos quais 32 com observações do bugio-ruivo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A alimentação é um dos fatores indispensáveis para a manutenção e procriação de primatas em cativeiro, conforme NAPIER & NAPIER (1967), BECKER (1976) e LINDBERGH (1976).

Através das observações de campo constatou-se que *A. guariba clamitans*, geralmente alimenta-se nas primeiras 2-3 horas após acordar e 2-3 horas antes de fixar-se no local de dormir. O maior período de obtenção do alimento está compreendido entre as 8 e 10 horas e entre 15 e 17 horas. THORINGTON Jr. (1970).

Destaca que a alimentação é uma das principais atividades da maior parte dos primatas e que a maior parte do tempo de atividades é gasto na obtenção do alimento.

Frequentemente foi observado um intervalo de descanso entre os dois períodos de obtenção do alimento. Este intervalo é maior, e atinge cerca de 2 a 3 horas, entre a obtenção do alimento na parta da manhã e da parte da tarde. Em cativeiro as porções de alimento são oferecidas em dois intervalos distintos segundo BENTON (1976) para *Alouatta caraya* (HUMBOLDT, 1812).

A coleta do alimento é realizada com o auxílio das mãos ou é diretamente obtida com a boca. A posição mais frequente para a obtenção e alimentação é a de cócoras. Também a posição vertical, preso com a cauda e auxiliado ou não com os pés, em um galho superior pode ser observada.

Os indivíduos adultos de um mesmo grupo alimenta-se separadamente, a distância mais próxima durante a alimentação foi de cerca 1,50 metros, entre indivíduos adultos. Um filhote com cerca de três meses de idade foi observado alimentando-se ao lado de uma fêmea, que durante o deslocamento, o carrega sobre o dorso, na base da cauda.

Não foi observada troca de alimento entre indivíduos do mesmo grupo, assim como não foi constatado qualquer comportamento de agressão durante a alimentação.

O alimento citado no quadro I, foi observado sendo utilizado por *Alouatta guariba clamitans* em habitat natural. A alimentação natural desta espécie é constituída preferencialmente por folhas e frutos.

Folhas de *Ficus anthelmintica* MART. (coajuguva) são geralmente arrancadas dos galhos diretamente com a boca. ALTMANN (1959) observou este comportamento sendo realizado por *Alouatta palliata* na obtenção de frutos de *Ficus* sp., e supõem ser devido ao líquido pegajoso proveniente do fruto. Geralmente o material foliar é dobrado com o auxílio da língua. Ramos com mais de 05 mm não são ingeridos e frequentemente são encontrados no chão. Os legumes de *Inga marginata* WILD. (ingá-feijão) são abertos com os dentes ou com as mãos. Cada legume possui em média cerca de 8 sementes envoltas por uma polpa de sabor adocicado. Fezes examinadas no período de utilização de legumes

de *Inga marginata* encontram-se repletas de sementes, portanto somente a polpa é utilizada como alimento.

Frutos de *Ficus* sp pequenos são ingeridos inteiros, enquanto frutos de *Ficus anthelmintica* que são de maior tamanho são encontrados no chão, frequentemente abertos lateralmente e com marcas dos incisivos.

Quadro I. Alimento de origem vegetal utilizado por *Alouatta guariba clamitans* CABRERA em Picada Verão, Sapiranga, RS. (* observado através do exame das fezes).

ÉPOCA	NOME DO VEGETAL	PARTE UTILIZADA
Dezembro 1979	*Ajonea saligma**	frutos
	Ficus sp*	frutos
	Não identificado A	folhas
Janeiro 1980	*Ajonea saligma*	frutos
	Arabidaea- sp	folhas
	Ficus anthelmintica	folhas novas
	*Arecastrum romanzoffianum**	frutos
Fevereiro 1980	*Ajonea saligma*	frutos
	*Inga marginata**	sementes dos legumes
	Arabidaea sp	folhas
	Não identificado A	folhas
	Não identificado B	folhas
	Compositae	folhas
Março 1980	*Inga marginata*	semente dos legumes
	Cecropia adenopus	frutos
	Ficus anthelmintica	frutos e folhas
	Não identificado C	folhas
Abril 1980	*Cecropia adenopus*	frutos
	Piptadenia rigida	frutos
	Ficus anthelmintica	folhas novas
	Arabidaea sp	folhas
	Eugenia pungens	frutos
Maio 1980	*Celtis talla*	frutos e folhas
	Ficus anthelmintica	folhas
	Ficus sp	folhas
	Arabidaea sp	folhas
Junho 1980	*Celtis talla*	frutos
	Arabidaea sp	folhas
	Lauraceae	folhas
Julho 1980	*Arabidaea* sp	folhas
	Inga marginata	folhas
Agosto 1980	*Arabidaea* sp	folhas
	Solanaceae	frutos



FIG. 1

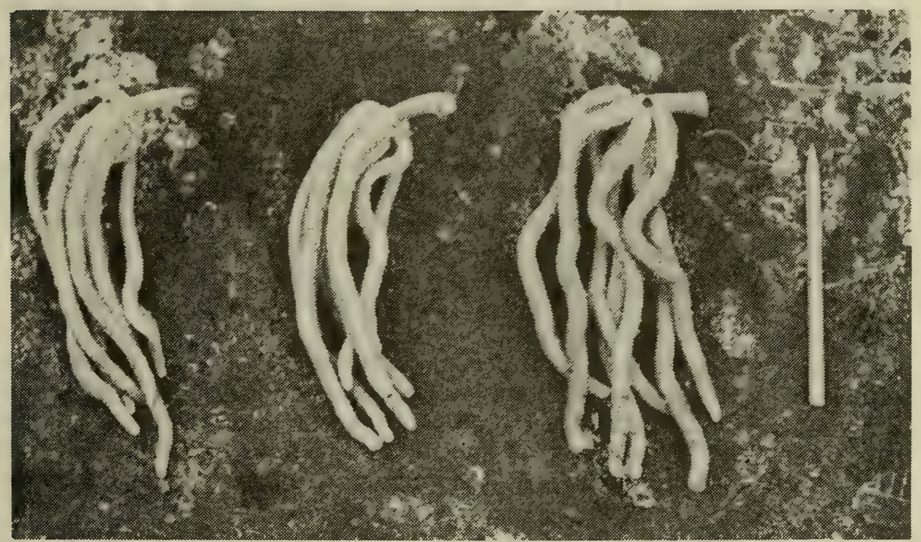


FIG. 2

Fig. 1-2: 1. Vista panorâmica do local de estudo. Picada Verão, Sapiranga, RS. Fot. M. Sander; 2. Fruto de *Cecropia adenopus* (embuaba), maio 1980.

No Panamá, o principal alimento de *Alouatta caraya*, segundo ALTMANN 71959), nas duas primeiras semanas de novembro é constituído por cerca de 95% de frutos de *Ficus* sp e de 50% do mesmo fruto nas duas semanas seguintes.

Frutos de *Cecropia adenopus* (embaúba) quando maduros possuem cor amarela, perfume e sabor adocicado e são preferidos por indivíduos jovens.

Não foi constatado através de observação direta o consumo de alimento de origem animal. Somente através do exame das fezes coletadas em dezembro foram observados restos de placas quitinosas, provavelmente pertencentes a Coleoptera.

Proteína animal pode ser obtida através dos parasitos que se encontram em frutos de *Ficus* sp, segundo ALTMANN (1959). MITTERMEIER (1973) acrescenta que nestes frutos frequentemente são observados vespas. WALKER (1968) escreve que a proteína animal pode ser obtida pelos bugios através do consumo de aves, ovos, pequenos mamíferos e insetos.

Também foi constatado através de fezes de *A. guariba clamitans* que os frutos de *Arecastrum romanzoffianum* (CHAM.) BECC. (gerivá) e *Ajonea saligma* MEISSN. (canela) nem sempre sofrem o processo de digestão, pois são encontrados inteiros, ainda envoltos pela parte carnosa do fruto. Semelhante observação foi realizada por L. Flamarion (Conforme comunicação pessoal 1980) relativo a frutos de *Arecastrum romanzoffianum.*

Na zona da mata de Araucária pode ser observado *A. guariba clamitans* alimentando-se de brotos foliares de *Araucaria angustifolia* (BERTOL.) O. KZE. (pinheiro), segundo L. Flamarion (Conforme Comunicação pessoal 1980).

CONCLUSÃO

A alimentação de *Alouatta guariba clamitans*, no local do presente estudo é quase exclusivamente vegetal e consiste basicamente de folhas e frutos. As folhas de *Arabidaea* sp são frequentemente utilizadas assim como os frutos de *Ficus* sp e de *Ficus anthelmintica.* Os demais vegetais são utilizados como alimento de acordo com a frutificação das diferentes espécies.

O alimento de origem animal somente pode ser constatado através do exame de fezes e constituía-se em restos de placas quitinosas de coleoptera .

A obtenção do alimento é mais frequente e mais intensa nas 2-3 horas após acordarem e antes de fixarem-se no local de dormir.

Devido a semelhança no comportamento entre as espécies de Alouatta dados sobre a biologia das demais espécies podem ser utilizados na manutenção em cativeiro de *A. guariba clamitans*.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao biólogo Francisco R.S. Breyer pela introdução ao estudo dos bugios-ruivo; ao prof. Clemente J. Steffen pela companhia nas excursões e auxílio nas identificações botânicas; ao prof. Dr. Aloysio Sehnem pelo auxílio nas identificações botânicas; a bióloga Marlise Becker e Dr. Alan H. Shoemaker pela remessa de bibliografia; ao Prof. Virgílio Adami, chefe do setor audio-visual da Universidade do Vale do Rio dos Sinos pela cedência do equipamento fotográfico; ao colega Luiz Flamarion da Universidade Federal do Rio Grande do Sul pelas comunicações pertinentes; ao Eng. Agr. Hélio F. Saraiva diretor do Parque Zoológico, ao Dr. Pedro E, Haeser diretor do Centro de Ciências Biomédicas pela simpatia com que acompanham nosso trabalho.

BIBLIOGRAFIA

1. ALTMANN, S. 1959. Field Observations on a Howling Monkey Society. **Journal of Mammalogy**, 40(3):317-330.
2. BECKER, M. 1976. Aspectos que devem ser observados, ao iniciar uma criação de primatas em cativeiro. **Pesquisas** Zoologia. São Leopoldo (27):1-14.
3. BENTON Jr., L. 1976. The establishment and husbandry of black howler *Alouatta caraya*, colony at Columbia Zoo. *Inter. zoo. Yb.* London, **16**:149-52.
4. CABRERA, A. 1957. Catalogo de los mamíferos de America del Sur. **Revta. Mus. argent. Cienc. nat. Bernardino Rivadavia** Ciencias zoológicas, Buenos Aires, 4(1):1-732.
5. COIMBRA-FILHO, A.F. 1972. Mamíferos ameaçados de extinção no Brasil. In: ESPÉCIE da fauna brasileira ameaçada de extinção. Rio de Janeiro, Academia Brasileira de Ciências. p. 13-98.
6. CUNHA-VIEIRA, C. da. 1955. Lista remissiva dos mamíferos do Brasil. **Arqs. zool. Est. S. Paulo**, São Paulo 8(11):314-474.
7. IHERING, H. von. 1892. Os mamíferos do Rio Grande do Sul. *Annuário do Estado do Rio Grande do Sul para o ano de 1893*, Porto Alegre:
8. ______ 1914. Os bugios do gênero *Alouatta*. **Revta. Mus. paul.**, São Paulo, **9:316-32.**
9. LINDBERGH, S. 1976. Natural social structures and feeding procedures in the acclimatisation of South American primates. **Inter. zoo. Yb.**, London, **16**:146-9.
10. MITTERMEIER, R.A. 1973. Group activity and population dynamics of the howler monkey on Barro Colorado island. **Primates**, 14 (1):1-19.
11. NAPIER, J.R. & NAPIER, P.H. 1967. **A handbook of living primates.** London, Academic Pres. 456p.

12. RAMBO, B. 1956. **A fisionomia do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, Selbach. 456p. (Jesuítas no Sul do Brasil, 6).

13. SEHNEM, A. **Conheça os nomes das plantas**. Canoas, La Salle, s.d. 64p.

14. ______ 1980. **A vegetação nativa do Rio Grande do Sul**. São Leopoldo Universidade do Vale do Rio dos Sinos. 9p.

15. SHOEMAKER, A.H. 1978. Observations on Howler monkeys, *Alouatta caraya*, in captivity. **Zool. Garten**. Neue Folge, Jena, 48(4):225-34.

16. ______. 1979. Reproduction and development of the Black howler monkey, *Alouatta caraya*, at Columbia Zoo. **Inter. zoo Yb.**, London, 19:150-5.

17. ______. 1981. Fecundity in the captive Howler monkey, *Alouatta caraya*. **Inter. zoo Yb.**, London, No Prelo .

18. THORINGTON, Jr., R.W. 1970. Feeding behavior of nonhuman primates in the wild. In: HARRIS, R.S. **Feeding and nutrition of nonhuman primates**. New York, Academic Press. p. 15-27.

19. VOSS, W. 1973. Ensaio de lista sistemática dos mamíferos do Rio Grande do Sul, Brasil. **Pesquisas**. Zoologia, São Leopoldo, 25:1-35.

20. WALKER, E. P. 1980. **Mammals of the world**. 2.ed. Baltimore, Johnshopkins, v.1.

Este trabalho foi examinado por:

Cecilia Volkmer Ribeiro
Marta Elena Fabián
Moema Leitão de Araújo

Ictiofauna da Lagoa Negra, Parque Estadual de Itapuã, Município de Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil.*

Karin Martha Grosser**
Sílvia Drügg Hahn**

RESUMO

Apresenta-se uma relação de espécies de peixes capturados na Lagoa Negra e nos canais de irrigação que lhe são adjacentes situados no Parque Estadual de Itapuã, município de Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil.

São feitas algumas observações de caráter ecológico e assinala-se o registro de ocorrência nova para o Rio Grande do Sul das seguintes espécies: *Gobionellus shufeldti* (JORDAN & EIGENMANN, 1886) (Gobiidae), *Curimatopsis saladensis* MEINKEN, 1933 (Curimatidae) e *Heptapterus eigenmanni* STEINDACHNER, 1907 (Pimelodidae).

ABSTRACT

A list of fishes captured in a black fresh water lagoon as well as in irrigation channels near the same lagoon located at the coastal area of the Rio Grande do Sul State, Brazil, is given altogether with some pertaining ecological observations.

A record of *Gobionellus shufeldti* (JORDAN & EIGENMANN, 1886) (Gobiidae), *Curimatopsis saladensis* MEINKEN; 1933 (Curimatidae) and *Heptapterus eigenmanni* STEINDACHNER, 1907 (Pimelodidae) for Rio Grande do Sul is made for the first time.

INTRODUÇÃO

Diversos autores realizaram trabalhos sobre peixes de água doce do Rio Grande do Sul, porém quase nada foi feito com material procedente de ambientes aquáticos situados na faixa costeira. HENSEL (1868 e 1870) foi um dos primeiros a estudar os peixes de água doce do Estado, contudo, as espécies registradas tiveram seus representantes capturados, em sua maioria, nas imediações de Porto Alegre, principalmente no rio Guaíba e seus afluentes.

* Aceito para publicação em 13/I/1981. Contribuição FZB n° 201. Trabalho parcialmente subvencionado pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Rio de Janeiro (Convênio B/29/79/018/00/71).

** Pesquisadoras do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Caixa Postal 1188, 90000 Porto Alegre, RS. Bolsistas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Proc. n°s 30.4591/77 - ZO-07 e 1111.6089/77.

STEINDACHNER (1874, 1875 e 1876) apresenta descrições de diversas espécies de peixes da região sudeste do Brasil, inclusive do Rio Grande do Sul, mas não cita nenhuma espécie para a região costeira do Estado.

BOULENGER (1891), por sua vez, relata os resultados da análise de material ictiológico pertencente à ordem Siluriformes. Esses peixes foram coletados por H. von Ihering e S. Wolff nos rios Camaquã e Icamaquã na região de São Lourenço (Lagoa dos Patos).

Já o trabalho de COPE (1894) restringe-se a espé ies de peixes capturados no rio Jacuí e regiões próximas.

IHERING (1897), embora tratando de peixes da costa marinha do Rio Grande do Sul, referiu-se também a algumas espécies de água doce ocorrentes nos rios Camaquã e Guaíba e ainda no Saco da Mangueira em Rio Grande. Em 1898, o mesmo autor concluiu um estudo sobre peixes de água doce do Estado, dando maior ênfase ao material capturado no rio Camaquã, próximo à Lagoa dos Patos, na região do estuário do Guaíba e afluentes e no rio Uruguai.

KLEEREKOPER (1955) desenvolveu algumas investigações sobre a limnologia de ambientes aquáticos situados na faixa litorânea, desde Torres até Tramandaí, porém, deu pouco destaque à fauna íctica. Os dados apresentados baseiam-se, em grande parte, num trabalho de LOURENÇO-GOMES (1947) no qual é mencionada uma pequena coleção de peixes capturados na costa gaúcha. As observações pessoais de KLEEREKOPER limitam-se a fenômenos relacionados com a migração e reprodução dos peixes encontrados na área, no período de 1941 a 1947.

Neste trabalho, são relatados os resultados de uma avaliação preliminar da ictiofauna da Lagoa Negra situada no Parque Estadual de Itapuã, município de Viamão, RS. Também foram explorados alguns canais de irrigação que conduzem água da Lagoa até as lavouras de arroz existentes na área estudada.

A Lagoa Negra ocupa uma área de cerca de 1700 hectares e está separada da Lagoa dos Patos por terreno arenoso constituído de dunas quase totalmente cobertas por vegetação herbácea e, em parte, arbustiva e arbórea formando capões. Na margem oposta, o terreno é plano, sendo utilizado para o cultivo de arroz e podendo ser observados os canais de irrigação e pequenas áreas isoladas de plantio de *Eucalyptus* sp., além de um pequeno capão de mata nativa nas proximidades do canal 4 (fig. 4).

Conforme pôde ser constatado no local, a Lagoa Negra não é um ambiente totalmente fechado. Embora seu canal de ligação com a Lagoa dos Patos tenha sido interrompido por uma barragem de terra (taipa) feita há alguns anos, durante a época das chuvas (inverno) forma-se uma

pequena passagem, numa das extremidades da barragem, que permite a comunicação entre ambas as lagoas através do canal existente. Atualmente, este canal, de traçado sinuoso, serve como escoadouro de uma extensa área inundável, antes de desembocar na Lagoa dos Patos. Nas margens de terra firme que o ladeiam, a vegetação é tipicamente herbácea e em alguns pontos vêem-se arbustos e árvores (principalmente *Eucalyptus* sp.).

Estudos feitos recentemente acerca da limnologia da Lagoa estão contidos no trabalho de VOLKMER-RIBEIRO (no prelo). Dentre as principais características do ambiente em questão podem ser citadas a baixa transparência, devido ao elevado teor de matéria orgânica particulada em suspensão na água e a acidez decorrente disso. Quanto à vegetação aquática, predominam juncos (*Scirpus californicus* MEY (STEUDEL) em formações mais ou menos esparsas, preferentemente junto às margens, onde em alguns pontos encontra-se grande quantidade de macrófitas aquáticas pertencentes às famílias Pontederiaceae, Alismataceae, Polygonaceae, Hallorhagaceae, Gramineae, Salviniaceae, entre outras.

A diversidade dos ambientes existentes na área, tornou imprescindível levar-se em conta as condições de cada local de captura na avaliação final da fauna íctica. Assim, considerou-se a vegetação, o substrato e o tipo de ambiente, correlacionando esses fatores com as espécies de peixes encontradas e seus hábitos.

MATERIAL E MÉTODOS

As atividades de campo tiveram início em abril de 1979 e foram encerradas em junho de 1980. Em cada estação do ano, exceto no verão, foram realizadas duas expedições com duração de dois dias cada, visando-se a captura de peixes também durante a noite. No verão, foi feita apenas uma destas excursões. Além disso, houve ainda coletas diurnas nas margens da Lagoa e nos canais próximos, em todas as estações do ano.

À noite, foram utilizadas várias redes de espera do tipo simples e feiticeira (3 panos) cuja malha variou de 5,5 cm a 8,0 cm entrenós. Usaram-se também quatro espinhéis com 30 anzóis cada, iscados indiferentemente com minhocas, gastrópodos e peixe cortado em pedaços. Os equipamentos de pesca eram colocados nos diferentes pontos da Lagoa, ao entardecer, ali permanecendo até a manhã do dia seguinte.

Tanto nos canais de irrigação de maior porte como na própria Lagoa foi usada uma tarrafa para a captura de peixes, entretanto sem grandes resultados.

Também tentou-se a realização de arrastos com uma rede que era puxada por dois barcos a motor, pretendendo-se com isso a captura de peixes que preferem ficar junto ao fundo da Lagoa, onde buscam seu alimento. Contudo, devido a pedras e resíduos vegetais (galhos e troncos) depositados no fundo, por diversas vezes a rede foi danificada o que levou a desistir-se desse intento.

Nas margens da Lagoa, em meio à vegetação submersa e emergente , bem como nos canais de irrigação, utilizou-se uma rede de uso manual (puçá), constituída de uma armação retangular de ferro, medindo 80cm x 50cm, à qual fixou-se uma rede de náilon com uma malha de 0,2cm entrenós. Esta armação está presa a uma haste de modo a facilitar seu manuseio.

Todo o material ictiológico capturado foi fixado e etiquetado em campo para posterior catalogação e identificação no laboratório, encontrando-se depositado na coleção científica do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul.

Na identificação dos peixes contou-se com a colaboração dos Profs. Olga B. Oliveros e Norberto O. Oldani do Instituto Nacional de Limnologia de Santo Tomé (Santa Fe), Argentina, do Prof. José Lima de Figueiredo do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (que identificou o exemplar de *Gobionellus shufeldti* (JORDAN & EIGENMANN, 1886) e da Dra. Vera B.M. Hochberg do Departamento de Genética do Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (que analisou os espécimens do gênero *Rhamdia* (BLEEKER, 1858).

Dada a grande extensão que a Lagoa Negra ocupa e para que se obtivesse uma amostra representativa das espécies de peixes ocorrentes, foi necessário realizar as capturas em diversos pontos da mesma. A seleção das áreas de amostragem foi feita levando-se em conta as características de cada ambiente, tais como: localização, substrato e presença ou não de vegetação. Para tal escolha, também foram consideradas informações obtidas com os pescadores da região que opinaram sobre locais com eventual abundância de pescado. Após terem sido concluídas as atividades de campo, constatou-se, em alguns casos, a semelhança da fauna e características ambientais em pontos de amostragem próximos, motivando, assim, o agrupamento dos dados colhidos na tabulação final.

Os pontos de captura de peixes na Lagoa e os canais de irrigação explorados encontram-se assinalados no mapa da fig. 1.

RESULTADOS

Na tabela estão registradas todas as espécies encontradas nos diversos pontos da Lagoa Negra, bem como no canal de escoamento da zona palustre que limita a Lagoa e nos canais de irrigação.

As áreas 1 e 2 encontram-se situadas no braço menor da Lagoa Negra, já nas proximidades de seu antigo canal de desagüe (fig. 1). O substrato em ambos é arenoso de consistência bastante sólida e a vegetação é constituída essencialmente de ciperáceas (*Scirpus californicus*). Nesses pontos apenas foram capturados alguns exemplares de *Hoplias malabaricus malabaricus* (BLOCH, 1794) (Erythrinidae) e de *Rhamdia sapo* (VALENCIENNES, 1840) (Pimelodidae).

Ainda no braço menor da Lagoa, entretanto próximo ao ângulo formado com a porção mais alargada, localizam-se as áreas 3 e 4 (fig. 1). O fundo é arenoso e a vegetação dominante é igualmente formada por ciperáceas, mas numa distribuição bastante dispersa. Somente três espécies de peixes foram registradas para esses pontos: *H. malabaricus malabaricus, Schizodon fasciatus* AGASSIZ, 1829 (Anostomidae) e *Loricariichthys anus* (VALENCIENNES, 1840) (Loricariidae).

Próximo à margem sul da Lagoa Negra, no local conhecido pelos pescadores como Capão dos Coqueiros, situa-se a área 5 (fig. 1). Partindo desse local em direção ao braço menor da Lagoa, o substrato na margem é arenoso e a vegetação de ciperáceas e outras macrófitas aquáticas é mais esparsa. Os peixes capturados nesta faixa pertencem à família Characidae (Tetragonopterinae) e à espécie *Pimelodus clarias maculatus* LACÉPÈDE, 1803 (Pimelodidae).

Também na margem, porém partindo do Capão dos Coqueiros em direção à área 8 (fig. 1), o fundo progride de arenoso a lodoso e a vegetação torna-se mais densa com uma nítida zonação: um tapete de macrófitas (principalmente *Eichornia* sp., *Salvinia* sp, entre outras), seguido de ciperáceas (*Scirpus californicus*) e, já próximo à praia, uma faixa de gramíneas típicas de zona alagada (*Leersia* sp). Na porção de terra firme encontra-se uma faixa de vegetação herbácea, seguida de um pequeno capão de mata nativa formada por arbustos e árvores (fig. 2). Em meio à vegetação marginal, foram coletados exemplares de *Rhamdella* sp. e *Pimelodella laticeps australis* EIGENMANN, 1917, da família Pimelodidae, *Microlepidogaster* sp. (Loricariidae), *Eigenmannia virescens* (VALENCIENNES, 1847) (Rhamphichthyidae) e vários Tetragonopterinae (Characidae).

Utilizando redes de espera, foram apreendidas, ainda na área 5, as seguintes espécies: *H. malabaricus malabaricus*, *S. fasciatus*, *P. clarias maculatus* e *L. anus*.

As áreas 6 e 7 estão localizadas no centro da Lagoa (fig. 1), não apresentando qualquer tipo de vegetação. O substrato em ambos é de natureza lodosa. Os peixes capturados pertencem às espécies *P. clarias maculatus* e *L. anus*.

Nas imediações do Morro da Grota, foram selecionados dois locais de amostragem (áreas 8 e 9) (fig. 1). Em geral, o fundo é lodoso, mas em determinados pontos apresenta-se mais consistente. A vegetação marginal é constituída de arbustos e árvores que atingem a orla da Lagoa, onde se encontram agrupamentos de ciperáceas e grandes rochas parcialmente emersas (fig. 3). Nesta área foram capturados exemplares de três espécies: *H. malabaricus malabaricus*, *P. clarias maculatus* e *Astyanax bimaculatus* (LINNAEUS, 1758) (Characidae).

Como área 10, considerou-se uma área situada junto à margem norte da Lagoa (fig. 1), onde, além da captura com redes de espera e espinhéis, procedeu-se à coleta de peixes com o puçá. A vegetação nesta margem é praticamente inexistente em alguns trechos e constituída de ciperáceas mais ou menos densas em outros. Foi registrada a ocorrência de 14 espécies de peixes nesse local (tab.). A família Pimelodidae foi a predominante, com um total de 5 espécies.

A porção d'água localizada no antigo canal de desagüe da Lagoa Negra, junto à taipa, apresenta-se quase completamente tomada por vegetação flutuante e emergente (principalmente *Eichornia* sp., *Salvinia* sp., *Leersia* sp. e *Scirpus californicus*. Do outro lado da barreira, predominam as gramíneas aquáticas, havendo também zonas praticamente destituídas de vegetação. Somente três espécies de peixes puderam ser registradas para esse ponto, considerando-se ambos os lados da barragem: *Hyphessobrycon reticulatus* ELLIS, 1911 (Characidae), *Microglanis cottoides* (BOULENGER, 1891) (Pimelodidae) e *Cynopoecilus melanotaenia* (REGAN, 1912) (Cyprinodontidae).

O canal de escoamento da zona palustre que limita com a Lagoa Negra mede cerca de 11 metros de largura junto à Lagoa dos Patos. O fundo é predominantemente lodoso e diversos agrupamentos esparsos de ciperáceas e outras macrófitas aquáticas (aguapés e gramíneas) encontram-se junto às margens. Um total de 23 espécies de peixes foram capturadas no canal perto de seu encontro com a Lagoa dos Patos (tab.). As famílias Characidae, Pimelodidae e Cichlidae foram as predominantes no local. Dos peixes registrados, *H. malabaricus malabaricus* e *R. sapo* foram os exemplares de maior porte. Salienta-se ainda o ocorrência de *Asiphonichthys stenopterus* COPE, 1894 (Characidae, Characinae), *Characidium fasciatum* AGASSIZ, 1829 (Characidiinae) e *Gobionellus shufeldti* (JORDAN & EIGENMANN, 1886) (Gobiidae) como único registro para a área estudada.

Os canais de irrigação localizam-se na margem norte da Lagoa Negra e podem ser agrupados segundo suas características similares.

Assim sendo, os canais 1 e 3, de porte muito reduzido, foram encontrados praticamente secos a partir da coleta de inverno. Mesmo assim foram constatadas 2 espécies de Pimelodidae no canal 1 (tab.) e 12 espécies no canal 3, com predomínio de representantes da família Characidae, especialmente Tetragonopterinae. Registra-se ainda a ocorrência de *Hyphessobrycon lütkenii* BOULENGER, 1887 (Characidae) e *Glanidium albescens* REINHARDT, 1874 (Auchenipteridae).

O canal 2 somente teve reduzido seu nível de água a partir da primavera. Em seu leito de fundo arenoso-lodoso, constatou-se vegetação de *Polygonum* sp. (Polygonaceae), vulgarmente conhecida como erva-de-bicho, e *Enhydra sessilis* DC. (Compositae). Oito espécies de peixes foram registradas nesse canal, sendo 5 da família Characidae (tab.).

De fundo lodoso-arenoso, o canal 4 tem a forma típica de um conduto escavado pelo homem (fig. 4). As espécies de vegetais aquáticos dominantes são *Polygonum* sp., *Myriophyllum* sp. (Hallorhagaceae),

conhecido como pinheirinho-d'água, *Azolla* sp. (Azollaceae), *Hydrocotyle ranunculoides* L. (Umbelliferae) e *Hydromistria* cf. *stolonifera* MEYER (Hydrocharitaceae). Este foi o canal que apresentou a maior diversidade de espécies de peixes. Das 25 registradas, 8 espécies pertencem à família Characidae (tab.). Registra-se a única ocorrência de *Pseudocorynopoma doriae* PERUGIA, 1891 (Characidae, Glandulocaudinae) e de uma espécie do gênero *Otothyris* MYERS, 1927 (Loricariidae, Hypoptomatinae) ainda não identificada.

O canal 5 e o canal 6 são de forma espraiada, suas águas ocupando extensas áreas ao longo de seu leito principal. No canal 5, o substrato é lodoso e a vegetação dominante pertence à família Alismataceae, seguida de gramíneas (fig. 5). Neste canal foram encontradas 18 espécies de peixes, das quais 10 da família Characidae (tab.).

Embora apresentando o fundo lodoso e a mesma forma que o anterior, o canal 6 diferencia-se daquele por apresentar uma comunidade vegetal formada por um grande número de ciperáceas e aguapés em seu leito, além de outras macrófitas aquáticas menos abundantes (fig. 7). Quanto à fauna íctica, puderam ser constatadas 18 espécies, sendo 6 da família Characidae (tab.). Salienta-se a ocorrência de *Crenicichla lepidota* HECKEL, 1840 (Cichlidae) apenas neste canal.

Levando-se em consideração todo o material ictiológico capturado nos diversos pontos explorados na área, pode-se registrar um total de 46 espécies, das quais 22 são da ordem Cypriniformes, 14 da ordem Siluriformes, 6 da ordem Perciformes, 3 da ordem Atheriniformes e 1 da ordem Synbrachiformes. A Lagoa Negra em si abriga 16 espécies e nos canais constatou-se a presença de 35 espécies.

DISCUSSÃO

Baseado na distribuição das espécies de peixes nos distintos ambientes estudados, pode-se fazer uma série de considerações acerca da integração das espécies com seus respectivos habitats. Assim sendo, verificou-se uma certa constância de espécies em biótopos semelhantes o que, como é sabido, quase sempre, está relacionado com a alimentação, a reprodução ou simplesmente a busca de um abrigo para fugir aos predadores.

De todo material ictiológico capturado na Lagoa Negra, *Pimelodus clarias maculatus* foi a espécie mais abundante, tendo ocorrido na área 5, principalmente, nas coletas de inverno. Isso vem confirmar os dados obtidos com os pescadores locais segundo os quais a área próxima ao Capão dos Coqueiros é a mais piscosa da Lagoa. Exemplares dessa es-

pécie também ocorreram no centro, nos pontos junto ao Morro da Grota e na margem norte da Lagoa.

Outra espécie bastante comum é *Hoplias malabaricus malabaricus*, apreendida em quase todos os pontos da Lagoa. Juntamente com *Rhamdia sapo*, esta espécie apresentou os indivíduos de maior tamanho.

Igualmente de grande porte, os exemplares de *Loricariichthys anus* tiveram sua presença registrada em praticamente toda a Lagoa, tendo sido capturados com redes colocadas junto ao fundo, onde costumam buscar seu alimento.

As demais espécies aprisionadas em redes tiveram registros muito esparsos. Nesse caso, estão: *Oligosarcus jenynsii* (GUNTHER, 1864) (Characidae, Acestrorhynchinae) capturado na área 10 e *Schizodon fasciatus* ocorrente nas áreas 3,4 e 5, demonstrando que suas populações são de tamanho bastante reduzido na Lagoa.

A porção d'água que se localiza junto às margens sul e norte da Lagoa e que se apresenta com densa cobertura vegetal constitui um biótopo onde ocorre uma comunidade íctica bastante típica e diversificada. Na área 10, inúmeros exemplares de uma espécie de *Cheirodon* GIRARD, 1854 (Characidae, Cheirodontinae) convivem com vários representantes da família Pimelodidae (*Microglanis cottoides, Parapimelodus valenciennis* (KROEYER, 1874) e *Pimelodella laticeps australis*).

Além disso, foram encontrados também alguns exemplares de *Eigenmannia virescens, Bunocephalus iheringi* BOULENGER, 1891 (Aspredinidae), *Jenynsia lineata lineata* (JENYNS, 1842) (Jenynsiidae) e *Phalloceros caudimaculatus* (HENSEL, 1868) (Poeciliidae). Com exceção de *B. iheringi* que prefere as águas livres, as demais espécies citadas abrigam-se no meio das plantas, onde também encontram seu alimento que é preferentemente de origem animal (LOWE-McCONNELL, 1975). Por outro lado, na área 5, *E. virescens*, uma espécie de *Rhamdella* EIGENMANN & EIGENMANN, 1888 (Pimelodidae) e uma do gênero *Microlepidogaster* EIGENMANN & EIGENMANN, 1889 (Loricariidae, Hypoptomatinae) estavam representadas nas amostragens feitas em meio à vegetação.

O único ciclídeo ocorrente na Lagoa pertence à espécie *Crenicichla saxatilis* (LINNAEUS, 1758), tendo sido encontrado, ocasionalmente, apenas na área 10, junto à vegetação marginal. Isso possivelmente é decorrente do hábito de vida solitária dessa espécie (LOWE-McCONNELL, 1975) e pelo fato de sua população ser pequena na Lagoa.

A taipa que impede o livre escoamento das águas da Lagoa Negra até a dos Patos cria um ambiente de características muito peculiares. O denso tapete vegetal que se formou ao longo desta barreira originou um habitat bastante protegido para os exemplares de *Cynopoecilus melanotaenia, M. cottoides e Hyphessobrycon reticulatus* que provavelmente buscam as plantas como fonte de abrigo para si e para os organismos que lhes servem de alimento.

O ponto de maior riqueza íctica da área estudada, sem dúvida, foi aquele localizado no canal que conduz a água da zona palustre adjacente à Lagoa Negra até a Lagoa dos Patos. Tipicamente um ambiente de transição, abriga espécies vindas de ambos os corpos d'água e ainda espécies características de um ambiente lótico como é o constituído pelo próprio canal. Dada a facilidade de manusear-se o puçá junto às hidrófitas, foi possível capturarem-se inúmeros peixes da família Characidae (5 espécies de Tetragonopterinae e 1 de Cheirodontinae). Um exemplar de *Asiphonichthys stenopterus* e vários de *Characidium fasciatum* fizeram parte das amostragens obtidas.

Vários exemplares de *Gymnotus carapo* LINNAEUS, 1758 (Gymnotidae) e de *Eigenmannia virescens* foram apreendidos em meio aos juncos existentes na desembocadura do canal. Os ciclídeos, por sua vez, mais freqüentemente concentravam-se entre as macrófitas aquáticas (aguapés e gramíneas), estando representados por *Aequidens portalegrensis* (HENSEL, 1870),*Cichlaurus facetus* (JENYNS, 1842) e *Geophagus brasiliensis* (QUOY & GAIMARD, 1824). *Phyrrhulina australis* EIGENMANN & KENNEDY, 1903 (Lebiasinidae) e duas espécies de Pimelodidae (*P. laticeps australis* e *Rhamdella* sp.) foram encontradas também junto à vegetação, enquanto *B. iheringi, Corydoras paleatus* (JENYNS, 1842) (Callichthyidae), *J. lineata lineata* e *P. caudimaculatus* mostraram-se mais freqüentes em águas livres de qualquer planta.

Ainda neste canal, foram capturados espécimens de *H. malabaricus* e *R. sapo*, representando os peixes de maior porte. Salienta-se também a ocorrência de *Curimatopsis saladensis* MEINKEN, 1933, espécie ainda não registrada para o Estado do Rio Grande do Sul. Segundo FOWLER (1950), esta espécie possui como localidade-tipo o rio Salado, na bacia do rio Paraná na Argentina. Já FERNANDEZ-YEPEZ (1948) assinala sua ocorrência na bacia do Paraná, no sudoeste brasileiro, na Argentina e no Paraguai. O material coletado na presente investigação consiste em 5 exemplares medindo de 2,34 cm a 6,82 cm de comprimento **standard** e tanto suas proporções corporais como os dados merísticos coincidem com os apresentados por RINGUELET **et al.** (1967) e por FERNANDEZ-YEPEZ (1948). Assim sendo, registra-se a espécie para a região do canal de desagüe da zona palustre nas proximidades da Lagoa dos Patos.

Outro fato que merece consideração especial é a ocorrência de *Gobionellus shufeldti* (JORDAN & EIGENMANN, 1886) no canal de desembocadura da área palustre. Trata-se de uma espécie pertencente à família Gobiidae cuja distribuição, segundo DAWSON (1969) abrange a costa atlântica e o Golfo do México desde a Carolina do Norte até a Baía de Galveston no Texas. Embora sendo uma família preferentemente marinha, algumas espécies sofreram adaptações que lhes permitem viver em toda escala de salinidade, até mesmo em águas mixohalinas ou doces. A maioria dos registros da espécie situam-na como habitante usual de pântanos e habitats estuarinos situados mais afastados do oceano, embora ocasionalmente consigam sobreviver em baías e estuários. Para o Brasil, há registros de *G. oceanicus* (PALLAS, 1770) com ocorrência no Ceará, em Pernambuco, no Rio de Janeiro e em São Paulo, e de *G. smaragdus* (VALENCIENNES, 1837), citado para o Rio de Janeiro (FOWLER, 1954). No entanto, as características do único exemplar capturado na área coincidem plenamente com a descrição de *G. shufeldti*, conforme DAWSON (1969).

Comparando-se os resultados obtidos nos diversos canais de irrigação, pouca diferença pôde ser verificada quanto à distribuição das espécies. Com exceção dos canais 1 e 3, que possuiam um volume de água muito reduzido, os demais apresentaram quase que uma constância nas espécies dominantes.

Os representantes da família Characidae foram os mais comuns, tanto em número de espécies como de indivíduos. Das espécies de *Astynax*, *A. eigenmanniorum* (COPE, 1894) e *A. bimaculatus* (LINNAEUS, 1758) foram as predominantes, sempre em meio à vegetação. A única espécie de Glandulocaudinae registrada foi *Pseudocorynopoma doriae*, tendo ocorrido apenas no canal 4.

H. malabaricus malabaricus ocorreu praticamente em todos os canais, mas sempre com dimensões menores que os espécimes capturados na Lagoa. Isso possivelmente ocorreu devido à composição de sua dieta que, para os mais jovens é constituída de peixes menores, insetos e outros invertebrados mais facilmente encontrados em ambientes menores e vegetados (LOWE-McCONNELL, 1975).

Nos canais 4 e 6, registrou-se a presença de exemplares jovens de *Curimatus gilberti gilberti* (QUOY & GAIMARD, 1824) (Curimatidae), provavelmente descendentes de indivíduos ocorrentes na Lagoa Negra e cuja existência não havia sido constatada durante a exploração da mesma. Esses jovens foram encontrados a partir da primavera, época em que se inicia a reprodução da espécie o que freqüentemente se dá em áreas de inundação ao longo de rios e lagoas, conforme já pôde ser observado pelos autores e foi referido por KLEEREKOPER (1955) para

ambientes formados pelo transbordamento de rios e lagoas da costa nordeste do RS. Nesses ambientes, os peixes jovens têm à sua disposição uma maior abundância de alimentos, além de mais facilmente fugirem aos predadores. Isso justifica-se pela modificação do hábito alimentar da espécie que, inicialmente, possui dentição forte e depois perde os dentes, passando a nutrir-se de algas e matéria orgânica encontrada no fundo. No canal 4 ocorreu ainda *Curimatopsis saladensis* que constitui um registro novo para o Estado do Rio Grande do Sul, já referido anteriormente no presente artigo.

Eigenmannia virescens, mais comumente, e *Gymnotus carapo* foram encontrados nos canais com fundo lodoso, onde há abundante vegetação de ciperáceas (canal 6) ou macrófitas aquáticas (canal 4). Não foi constatada uma maior preferência em relação a um ou outro tipo de planta, porém o fundo sempre apresentava-se total ou parcialmente lodoso. A preferência destas espécies quanto a este tipo de habitat parece estar relacionado com seu hábito alimentar, já que são basicamente carnívoros, buscando crustáceos, insetos e pequenos peixes durante a noite e abrigando-se em meio à vegetação durante o dia, fugindo de seus predadores naturais (LOWE-McCONNELL, 1975).

Nos canais 5 e 6, de características bastante semelhantes, constatou-se a presença de alguns exemplares de *Heptapterus eigenmanni* STEINDACHNER, 1907 (Pimelodidae), sempre ocultos dentro da camada vegetal. Esta espécie, segundo FOWLER (1951) ocorre no rio Uruguai, no Uruguai, enquanto RINGUELET et al. (1967) citam-na para o rio da Prata e ambientes costeiros do Uruguai. GOSLINE (1945) indica sua ocorrência em Maldonado, no Uruguai. Não há nenhum registro da espécie para o Rio Grande do Sul até o momento, o que é feito no presente trabalho para a região da Lagoa Negra.

Outras cinco espécies da família Pimelodidae estão representadas nos canais, porém sem uma distribuição definida.

Alguns exemplares de *Callichthys callichthys* (LINNAEUS, 1758) (Callichthyidae) foram capturados nos canais 4 e 6, enquanto *Corydoras paleatus* (JENYNS, 1842) ocorreu apenas no canal 6. Ambas espécies, por serem bastante ativas durante o dia quando buscam seu alimento em meio às plantas aquáticas, foram coletadas com relativa facilidade, usando-se o puçá.

Os pequenos loricarídeos do gênero *Microlepidogaster* foram encontrados nos canais 2, 4 e 6, junto à abundante vegetação de onde retiram sua alimentação (basicamente algas perifíticas) (LOWE-McCONNELL, 1975). O mesmo ocorre com os espécimes de *Otothyris* sp. no canal 4.

Também em meio às macrófitas, nos canais 4 e 6, coletou-se alguns exemplares de *Synbranchus marmoratus* BLOCH, 1795 (Synbranchidae).

Da família Cichlidae, *Aequidens portalegrensis* e *Geophagus brasiliensis* foram as espécies mais comuns, especialmente junto à vegetação, onde se refugiam dos inimigos e, ao mesmo tempo, encontram seu alimento constituído principalmente de pequenos invertebrados (RINGUELET et al., 1967; LOWE-McCONNELL, 1975).

Os dados obtidos durante o período coberto pelo presente estudo já permitem uma caracterização da Lagoa Negra como um ecossistema atualmente de produção íctica pobre. Embora tenham sido registradas 16 espécies para a Lagoa, a grande maioria é de peixes de reduzido tamanho e as espécies maiores ocorrem com poucos exemplares. Isso pôde ser constatado pelo fato de, muitas vezes, os equipamentos de pesca (redes e espinhéis) terem sido retirados da água sem conterem nenhum peixe.

Com exceção das espécies com registro novo para o Rio Grande do Sul, as demais encontradas na Lagoa Negra ocorrem praticamente em toda a área compreendida pela bacia do Guaíba e pela Lagoa dos Patos. Tal fato é decorrente da comunicação existente entre esses corpos d'água o que veio favorecer a dispersão das diversas espécies de peixes. Porém, a partir do momento em que houve o isolamento da Lagoa Negra através da construção de uma taipa no canal que permitia o escoamento de suas águas até a Lagoa dos Patos, ocorreu o confinamento quase completo da comunidade íctica da Lagoa. A composição desta comunidade encontra-se referida no presente relato.

BIBLIOGRAFIA

BOULENGER, G.A. 1891. An account of the Siluroid Fishes obtained by Dr. H. von Ihering and Herr Sebastian Wolff in the Province Rio Grande do Sul, Brazil. **Proc. zool. Soc. London**, London: 231-5, pl. 25-6.

BRITSKI, H. A. 1972. Peixes de água doce do estado de São Paulo; sistemática. In: COMISSÃO INTERESTADUAL DA BACIA PARANÁ-URUGUAI. **Poluição e Piscicultura**. São Paulo, Faculdade de Saúde Pública da USP, Instituto de Pesca. p. 79-108.

COPE, E.D. 1894. On the fishes obtained by the Naturalist Expedition in Rio Grande do Sul. **Proc. Am. phil. Soc.**, Philadelphia, **33**(144):84-108, 6pl.

DAWSON, C.E. 1969. **Studies on the Gobies of Mississipi Sound and adjacent waters II.** Ocean Springs, Gulf Coast Research Laboratory Museum 57p.

EIGENMANN, C.H. 1909. The fresh-water fishes of Patagonia and an examination of the Archiplata – archihelenis theory. **Rep. Princeton Univ. Exped. Patagonia**, Princeton, (3):225-374.

______. 1917. The American Characidae. **Mem. Mus. comp. zool. Harv**., Cambridge, 43(1):3-102, 16pl.

______. 1918. The American Characidae. **Mem. Mus. comp. zool. Harv.**, Cambridge, 43(2):103-208, 22pl.

______. 1919. *Pimelodella* and *Typhlobagrus*. **Mem. Carneg. Mus.**, Pittsburg, 7(4):229-58, pl.29-35.

______. 1919-1920. The Cheirodontinae, a subfamily of minute characoid fishes of South America. **Mem. Carneg. Mus.**, Pittsburg, 7(1):1-100, 17 pl.

______. 1921. The American Characidae. **Mem. Mus. comp. zool. Harv.**, Cambridge, 43 (3):209-310, 28pl.

______. 1927. The American Characidae. **Mem. Mus. comp. zool. Harv.**, Cambridge, 43(4):311-428, 24pl.

______. 1929. The American Characidae. **Mem. Mus. comp. zool. Harv.**, Cambridge 43(5):429-558, 11pl.

EIGENMANN, C.H. & EIGENMANN, R.S. 1890. A revision of the South American Nematognathi or cat-fishes. **Occ. Pap. Calif. Acad. Sci.**, San Francisco, 1:1-508.

FERNANDEZ-YEPEZ, A. 1948. Los Curimatidos. Catalogo descriptivo con nuevas adiciones genericas y especificas. **Boln taxon. Lab. Pesq. Caiguire**, Caracas, (1):7-79.

FOWLER, H.W. 1948. Os peixes de água doce do Brasil. **Arqs. zool. Est. S. Paulo**, São Paulo, 6:1-204.

______. 1950. Os peixes de água doce do Brasil. **Arqs. zool. Est. S. Paulo**, São Paulo, 6:205-404.

______. 1951. Os peixes de água doce do Brasil. **Arqs. zool. Est. S. Paulo**, São Paulo, 6:405-628.

______. 1954. Os peixes de água doce do Brasil. **Arqs. zool. Est. S. Paulo**, São Paulo,. 9:1-400.

GOSLINE, W.A. 1945. Catalogo dos nematognatos de água-doce da America do Sul e Central. **Bolm. Mus. nac.**, Rio de Janeiro (33):1-138.

GOSSE, J. P. 1975. Revisión du genre *Geophagus* (Pisces, Cichlidae). **Memoires. Academie royale des Sciences d'Outre-Mer**, Brucelles, 19(3):1-157, il.

HENSEL, R. 1868. Fische. **Arch. Naturgesch.**, Berlin, 34(1):356-75.

______. 1870. Beitrage zur Kenntniss der Wirbelthiere Südbrasiliens. **Arch. Naturgesch.**, Berlin, 36(1):50-91.

IHERING, H. von. 1897. Os peixes da costa do mar no Estado do Rio Grande do Sul. **Revta. Mus. paul.**, São Paulo, 2:25-63.

______. 1898. Os peixes d'água doce do Rio Grande do Sul. **Anuário Geográfico do Estado do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre: 160-91.

IHERING, H. von. 1907. Os peixes de água doce do Brazil. 1ª parte: Gymnoti e Cichlidae. **Revta. Mus. paul.**, São Paulo,7:258-336.

IHERING, R. von. 1931. Cyprinodontes brasileiros (Peixes "Guarus"). Systematica e informações biológicas I. **Arch. Inst. Biol.** São Paulo, 4:243-80.

KLEEREKOPER, H. 1955. Limnological observations in Northeastern Rio Grande do Sul, Brazil I. **Arch. Hydrobiol.**, Stuttgart, **50**:553-67.

LOURENÇO GOMES, A. 1947. A small collection of fishes from Rio Grande do Sul. Brazil. **Misc. Publs. Mus. zool. Univ. Mich.**, Ann Arbor, **67**:1-39.

LOWE-McCONNELL, R. H. 1975. **Fish comunities in tropical freshwaters.** London, Longman. 337p.

MENEZES, N.A. 1969. Systematics and evolution of the tribe Acestrorhynchinae (Pisces, Characidae). **Arqs. zool. Est. S. Paulo**, São Paulo, **18**(1-2):1-150.

MIRANDA-RIBEIRO, A. de. 1911. Fauna Brasiliense: Peixes IV (A) (Eleutherobranchia, Aspirophoros). **Archos. Mus. nac.**, Rio de Janeiro, **16**:1-503.

NELSON, J.S. 1976. **Fishes of the world.** New York, John Wiley. 416p.

REGAN, C.T. 1904. A monograph of the fishes of the family Locaricariidae. **Trans. zool. Soc. Lond.**, London, **17**(3):191-350.

______. 1905. A revision of the fishes of the American Cichlid genus *Cichlosoma* and of the allied genera. **Ann. Mag. nat. Hist**. Serie 7, London, **16**:60-77.

______. 1905. A revision of the fishes of the American Cichlid genus *Cichlosoma* and of the allied genera. **Ann. Mag. nat. Hist.**, Serie 7, London, **16**(27):225-43.

______. 1905. A revision of the fishes of the American Cichlid genus *Cichlosoma* and the allied genera. **Ann. Mag. nat. Hist.**, Serie 7, London, **16**(36):316-40.

______. 1905. A revision of the fishes of the American Cichlid genus *Cichlosoma* and of the allied genera. **Ann. Mag. nat. Hist., Serie** 7, London, **16**(50):433-45.

______. 1905. A revision of the fishes of the South-American Cichlid genera *Crenacara, Batrachops* and *Crenicichla.* **Proc. zool. soc. Lond.**, London, **1/2**:152-68, pl. 14-5.

______. 1906. A revision of the South American Cichlid genera *Retroculus*, *Geophagus*, *Heterogramma* and *Biotoecus*. **Ann. Mag. nat. Hist.**, Serie 7, London, **17**:49-66.

______. 1912. A revision of the poeciliid fishes of the genera *Rivulus, Pterolebias,* and *Cynolebias*. **Ann. Mag. nat. Hist.**, Serie 8, London, **10**(61):494-508.

______. 1913. A synopsis of the Cichlid fishes of the genus *Crenicichla.* **Ann. Mag. nat. Hist.**, Serie 8, London, **11**:498-504.

RINGUELET, R.A.; ARAMBURU, R.H.; ARAMBURU, A.A. de. 1967. **Los peces argentinos de agua dulce.** La Plata, Librart. 602p.

STEINDACHNER, F. 1874. Die Süsswasserfische des südöstlichen Brasilien. **Sber. Akad. Wiss. Wien**, Wien, **69**(1):1-40, 6pl.

______. 1875. Die Süsswasserfische des südöstlichen Brasilien (II). **Sber. Akad. Wiss. Wien**, Wien, **69**(2):211-45,6pl.

STEINDACHNER, F. 1876. Die Süsswasserfische des südöstlichen Brasilien (III). **Sber. Akad. Wiss. Wien**, Wien, 69(3):559-694, 13pl.

VOLKMER-RIBEIRO, C. Limnologia da Lagoa Negra, Parque Estadual de Itapuã, Rio Grande do Sul. **Iheringia**. Ser. bot., Porto Alegre, 27. [no prelo]

Este trabalho foi examinado por.

Cecilia Volkmer Ribeiro
João Oldair Menegheti
Moema Leitão de Araujo

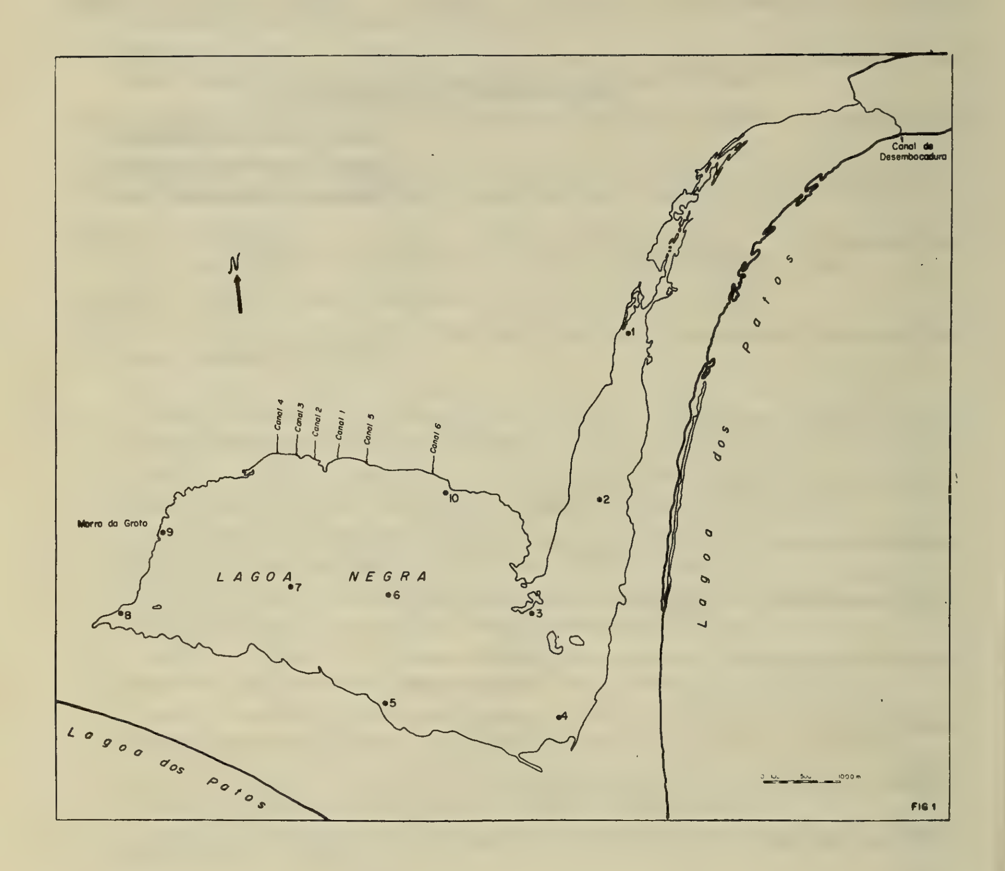


Fig. 1 — Pontos de amostragem do material íctico situados na Lagoa Negra e regiões circunjacentes. Desenho: R. Rosa.



Fig. 2 e 3: 2. vista parcial do ponto 5 (Capão dos Coqueiros), salientando-se a faixa de Ciperáceas e, ao fundo, dunas cobertas por vegetação arbustiva e arbórea. Foto: K.M. Grosser; 3. aspecto do ponto 9 (junto ao Morro da Grota), onde a vegetação marginal atinge a orla da Lagoa Negra e observa-se a presença de grandes rochas e ciperáceas. Foto: K.M. Grosser.



Fig. 4



Fig. 5

Fig. 4 e 5: 4. vista parcial do canal 4 próximo a sua desembocadura na Lagoa Negra. Foto: A.A. Lise; 5. vista parcial do canal 5, vendo-se ao fundo uma ampla área inundada ao longo de seu curso principal. Foto: A.A. Lise.

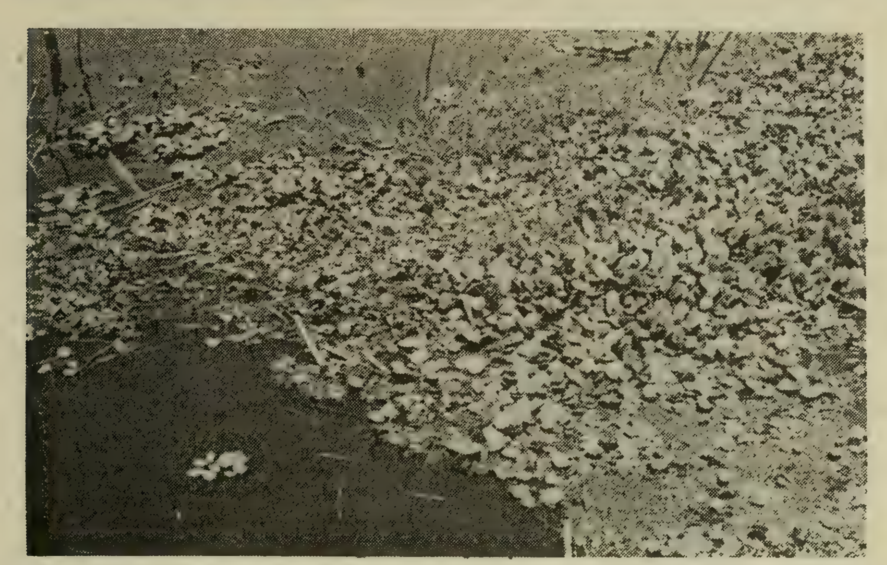


Fig.6



Fig.7

Fig. 6 e 7: 6. detalhe da comunidade vegetal do canal 5 constituída principalmente de algumas Ciperáceas e diversas espécies de macrófitas aquáticas. Foto: A.A.Lise; 7. aspecto do encontro do canal 6 com a Lagoa Negra, mostrando os densos agrupamentos de Ciperáceas e outras macrófitas aquáticas. Foto: K.M. Grosser.

ESPÉCIES		LAGOA NEGRA – ÁREAS DE AMOSTRAGEM						BARRAGEM	CANAL DESEMB.	CANAIS					
		1 e 2	3 e 4	5	6 e 7	8 e 9	10			1	2	3	4	5	6
Ordem CYPRINIFORMES															
CHARACIDAE:	*Oligosarcus jenynsii* (GUNTHER, 1864)						X							X	
Acestrorhynchinae:	*Oligosarcus robustus* MENEZES, 1969	•											X		X
Tetragonopterinae:	*Astyanax bimaculatus* (LINNAEUS, 1758)					X					X	X	X	X	X
	Astyanax eigenmanniorum (COPE, 1894)								X		X	X	X	X	X
	Astyanax fasciatus (CUVIER, 1819)										X	X	X	X	
	Astyanax scabripinnis EIGENMANN, 1927								X		X		X	X	
	Deuterodon sp.								X			X	X	X	
	Hyphessobrycon bifasciatus ELLIS, 1911								X					X	X
	Hyphessobrycon lückenii (BOULENGER, 1887)														
	Hyphessobrycon reticulatus ELLIS, 1911							X	X			X	X	X	
Cheirodontinae:	*Cheirodon interruptus* (JENYNS, 1842)											X		X	X
	Cheirodon sp.						X							X	X
	Pseudocorynopoma doriae PERUGIA, 1891.												X		
Characinae:	*Asiphonichthys stenopterus* COPE, 1894								X						
Characidiinae:	*Characidium fasciatum* REINHARDT, 1866								X						
ERYTHRINIDAE:	*Hoplias malabaricus malabaricus* (BLOCH, 1794)	X	X	X		X	X		X		X	X	X	X	X
LEBIASINIDAE:	*Pyrrhulina australis* EIGENMANN & KENNEDY, 1903								X				X	X	X
CURIMATIDAE:	*Curimatopsis saladensis* MEINKEN, 1933								X				X		
	Curimatus gilberti gilberti QUOY & GAIMARD, 1824												X		X
ANOSTOMIDAE:	*Schizodon fasciatus* AGASSIZ, 1829		X	X											
GYMNOTIDAE:	*Gymnotus carapo* LINNAEUS, 1758								X				X		X
RHAMPHICHTHYIDAE:	*Eigenmannia virescens* (VALENCIENNES, 1847)			X			X						X	X	X
Ordem SILURIFORMES															
AUCHENIPTERIDAE:	*Glanidium albescens* REINHARDT, 1874											X			
ASPREDINIDAE:	*Bunocephalus iheringi* BOULENGER, 1891						X		X				X	X	
PIMELODIDAE:	*Heptapterus eigenmanni* STEINDACHNER, 1907													X	X
	Microglanis cottoides (BOULENGER, 1891)						X	X					X	X	
	Parapimelodus valenciennis (KROEYER, 1874)						X			X					
	Pimelodella laticeps australis EIGENMANN, 1917			X			X		X		X	X			
	Pimelodus clarias maculatus LACÉPÈDE, 1803			X	X	X	X								
	Rhamdella sp.			X					X	X		X	X		
	Rhamdia sapo (VALENCIENNES, 1840)	X					X		X				X		
CALLICHTHYIDAE:	*Callichthys callichthys* (LINNAEUS, 1758)												X		X
	Corydoras paleatus JENYNS, 1842								X						X
LORICARIIDAE:	*Loricariichthys anus* (VALENCIENNES, 1840)		X	X	X		X								
	Microlepidogaster sp.			X							X		X		X
	Otothyris sp.												X		
Ordem ATHERINIFORMES															
CYPRINODONTIDAE:	*Cynopoecilus melanotaenia* (REGAN, 1912)							X							
JENYNSIIDAE:	*Jenynsia lineata lineata* (JENYNS, 1842)						X		X						
POECILIIDAE:	*Phalloceros caudimaculatus* (HENSEL, 1868)						X		X				X		
Ordem SYNBRANCHIFORMES															
SYNBRANCHIDAE:	*Synbranchus marmoratus* BLOCH, 1795												X		X
Ordem PERCIFORMES															
CICHLIDAE:	*Aequidens portalegrensis* (HENSEL, 1870)								X			X	X	X	X
	Cichlaurus facetus (JENYNS, 1842)								X						
	Crenicichla lepidota HECKEL, 1840														X
	Crenicichla saxatilis LINNAEUS, 1758						X								
	Geophagus brasiliensis (QUOY & GAIMARD, 1824)								X			X	X	X	
GOBIIDAE:	*Gobionellus shufeldti* (JORDAN & EIGENMANN, 1886)								X						

Observações preliminares sobre o acasalamento e recrutamento em *Nothura maculosa* (TEMMINCK, 1815) (Aves, Tinamidae) no Rio Grande do Sul, Brasil.*

João Oldair Menegheti**

RESUMO

Constataram-se algumas características sobre acasalamento e recrutamento em *Nothura maculosa* (TEMMINCK, 1815), bem como suas variações em 15 meses de observação.

As variações quantitativas de acasalamento geram um diagrama bimodal, ao passo que aquelas observadas no recrutamento, geram um unimodal.

ABSTRACT

Characteristics of mating, recruitment and their variations in *Nothura maculosa* (TEMMINCK, 1815) were observed during a 15 months period in Rio Grande do Sul, State, Brazil, and are described. The quantitative evaluation of mating shows a bimodal diagram, whilst that carried out in the recruitment origins a diagram with a single mode.

INTRODUÇÃO

Em relação à reprodução de *N. maculosa*, alguns aspectos foram abordados por BUMP & BUMP (1969). Outros autores possuem registros isolados sobre a ocorrência de ovos e filhotes desta espécie na natureza (SERIE, 1921; SERIE & SMITH, 1923; PEREYRA, 1928 e 1938). Há ainda um estudo, no prelo, sobre o desenvolvimento gonadal (ARRIAGA et alii, no prelo).

Inexistem, entre outros, estudos quantitativos sobre o acasalamento e o recrutamento na espécie. Com esta comunicação pretende-se preencher, em parte, esta lacuna.

* Aceito para publicação em 13/I/1981. Contribuição FZB nº 202. Trabalho parcialmente subvencionado pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Rio de Janeiro (Convênio B/29/79/018/00/71).

** Pesquisador do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN), Caixa Postal 1188, 90.000 Porto Alegre, RS, Brasil.

Os estudos foram desenvolvidos em três municípios do Rio Grande do Sul: Guaíba (30° 01' 53" S e 51° 13' 19" W), Butiá (30° 06' 47" S e 51° 57' 10" W) e Barra do Ribeiro (30° 17' 00" S e 51° 18' 20" W). Todos situam-se na região fisiográfica denominada Depressão Central (Fig. 1).

Como a maior parte do estudo foi realizada na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, município de Guaíba, esta área será caracterizada de forma suscinta a partir da descrição dada por POTT, 1974 (p. 48,49,50 e 51).

1. *Localização: Situa-se a 30°01'19"S e 51°13'19"W a uma altitude de 46m na sede administrativa (Fig. 2).*

2. *Clima: Pelo sistema de KOEPPEN tem a classificação Cfa (Subtropical úmido). A precipitação média anual é de 1.322 mm e a temperatura média anual de 19,3°C (normais de Porto Alegre).*

3. *Solo: Pertence à unidade de mapeamento SÃO JERÔNIMO, a qual segundo MELLO et alii (1966) apresenta as seguintes características, entre outras: solo profundo, bem drenado, relevo ondulado, pobre em matéria orgânica com cerca de 2%, decrescendo a medida que se aprofunda o perfil, fortemente ácido com pH de 4,5 a 5,0, o horizonte A_1 (0 a 25 cm) apresenta canais, devido a atividade biológica e raízes abundantes.*

4. *Vegetação: A região se caracteriza por campos com mata de galeria junto aos cursos d'água e nas baixadas, conforme MORENO (1972). RAMBO (1956) comenta ainda que haviam também porções insignificantes de mata brejosa. E prossegue: o quadro vegetativo é fortemente influenciado pelas formações campestres de coxilhas secas próprias da Serra do Sudeste. SCHREINER (1970) fez um estudo quantitativo de campo em área próxima, restrito a Gramineae. Cita Paspalum notatum como espécie predominante.*

MATERIAL E MÉTODOS

O período de observação em campo foi de abril de 1979 a julho de 1980. As observações foram no mínimo, mensais, completando um total de 39 dias de campo.

Os dados sobre acasalamento foram obtidos baseando-se no conhecimento de que *N. maculosa* é um animal solitário (BUMP & BUMP, 1969), exceto no período de reprodução, em que se encontram, com maior freqüência, pares de indivíduos. O fato pode ser utilizado para delimitar o período e a intensidade com que se dão os acasalamentos. Após o acasalamento e a postura, o casal se separa, porque a partir deste momento, é o macho que incuba e cuida da prole, sem a participação da fêmea (BUMP & BUMP, 1969). Procurou-se confirmar os dados obtidos com este método, aproveitando-se da aparente relação existente entre a emissão de um dos tipo de canto emitido por *N. maculosa* e a atividade gonadal. Determinou-se o período durante o qual foi emitido tal conto, que é nitidamente diferenciável em relação aos demais. A percepção e identificação deu-se por audição direta do observador.

Fizeram-se observações sobre o estado das gônadas em julho de 1979, junho e julho de 1980. A avaliação das gônadas foi visual e rápida. Os indivíduos examinados, foram obtidos em barreiras de fiscalização de caça do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, localizadas na área de estudo.

O recrutamento é aqui considerado como a introdução de novos indivíduos (recrutas) ao estrato da população que possui capacidade de vôo. Estes novos indivíduos são diferenciáveis dos demais, com mais idade, pelo seu menor tamanho e por certas características de vôo, especialmente no momento de levantar o vôo.

Para a constatação da ocorrência de *N. maculosa* na área em estudo, bem como de sua abundância, usou-se um cão Pointer, com pedigree registrado no Brasil Kennel Club, adestrado para o levante de *Nothura*.

Quando os indíviduos voavam, registravam-se dados como seu número, se estavam solitários ou em pares e se as características de porte e vôo eram de adultos ou jovens.

As necessidades do uso de cão relacionam-se a duas características principais: 1. as cores típicas dos indivíduos, que os identificam com o meio, de tal forma a serem pouco conspícuos; 2. a parcimônia em voar, já que só o fazem quando ameaçados e já não podem escapar apenas correndo.

As intensidades dos processos de acasalamento e recrutamento foram expressos através de índices relativos que são compatíveis entre si, permitindo que se saibam as magnitudes de suas variações. São considerados como índices relativos porque, por exemplo, indivíduos levantados em duplas nem sempre estariam se acasalando, mas, por coincidência, próximos entre si. Pela sua capacidade de escape ao cão apenas se deslocando por terra, um dos indivíduos em acasalamento pode fugir desta forma, dando a sensação de que o outro indivíduo que escapou voando, estaria solitário. Um terceiro aspecto a considerar, é que o cão nem sempre percebe todos os indivíduos de *Nothura maculosa* que estejam em seu campo de ação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número de pares de indivíduos levantados e sua variação durante o período de observação, estão representados na Fig. 3.

A freqüência do levante em duplas pode fornecer indicação sobre o processo de acasalamento. Entretanto, salienta-se que a ocorrência de duplas pode ser constatada durante todo o ano, mesmo no período de repouso gonadal. Isto é conseqüência de que em sua atividade solitária e aleatória em busca de alimento, dois ou mais indivíduos podem, num dado momento da observação, por coincidência, estarem próximos entre si. Apenas um conjunto de dados pode fornecer uma informação confiável.

Ao examinar-se a Fig. 3, constata-se que:

1. O diagrama que descreve a variação do número de pares é bimodal. A moda maior ocorre no fim de inverno e início de primavera, e a menor em pleno outono.

2. Como se teve a possibilidade de fazer observações no outono de 1979 e outono de 1980, percebe-se que a moda menor no primeiro ano deu-se em abril, enquanto que no outro ano deu-se em maio. A diferença propõe variações de ano para ano, o que é de se esperar porque sob o ponto de vista climático, mesmo anos sucessivos apresentam comportamentos diferentes. A estas variações corresponderiam também diferentes respostas das populações que estão sujeitas a fatores climáticos quer direta ou indiretamente.

3. Nos meses de verão, janeiro e fevereiro, houve uma diminuição no número de pares.

Considerando-se a emissão do tipo de canto já mencionado anteriormente, verificou-se que iniciou entre 26 de julho e 2 de agosto de 1979, período entre duas saídas sucessivas a campo. Prosseguiu até aproximadamente 23 e 26 de maio de 1980. Ou seja, este canto foi ouvido durante 10 meses consecutivos. Não foi ouvido em junho e julho de 1980, meses que coincidem com o período de repouso gonadal de acordo com ARRIAGA et alii [no prelo]

Relativamente ao exame das gônadas, os dados obtidos em 1979 e 1980 encontram-se na tabela abaixo:

DATA	Total gônadas examinadas		% gônadas desenvolvidas	
	MACHOS	FÊMEAS	MACHOS	FÊMEAS
07/79	334	417	18	2
06/80	242	274	9	4,7
07/80	210	272	20,5	9,2

O exame visual e rápido das gônadas como o que foi feito aqui, não permite identificar-se se o ovário ou testículos desenvolvidos estão em fase de evolução ou involução. Entretanto, a partir dos dados existentes, pode-se formar uma expectativa a respeito do tema. Em primeiro lugar, nota-se que houve uma diferença significativa entre a percentagem de machos com testículos desenvolvidos em junho e julho de 1980 (9% e 20,5%), havendo um aumento de um para outro mês. Este fato

estaria a indicar uma evolução no desenvolvimento dos testículos. Em segundo lugar percebe-se a semelhança de percentagens entre julho de 1979 e julho de 1980 (18 e 20,5%), havendo uma ratificação dos resultados.

Usou-se como referência o desenvolvimento de testículos porque sabe-se que entre as gônadas são os melhores indicadores sobre o período de reprodução em aves, já que estes tem um desenvolvimento lento e gradativo até chegar o momento de acasalamento. Por outro lado, o ovário tem um desenvolvimento rápido, de tal forma que num dado momento, um que se encontre pouco desenvolvido, pode rapidamente tornar-se apto a reprodução.

Os dados obtidos até agora confirmam que o acasalamento, primeiro momento do processo de reprodução, inicia-se em pleno inverno e início de primavera. Assim, parece que o acasalamento que se percebe durante pelo menos 9 meses, atinge sua maior intensidade mais próximo do início do processo, de tal forma que o diagrama apresenta em viés positivo (Fig. 3). A continuidade do processo durante os restantes 7 meses dá-se de tal forma a apresentar uma grande variabilidade no desenvolvimento gonodal (BUMP &BUMP, 1969), o que pode indicar a ocorrência de mais do que um acasalamento e postura por ano, por indivíduo. Esta variabilidade confirma também observações de BUMP & BUMP)op. cit) de que os indivíduos que irão se reproduzir pela primeira vez, atrasam-se em seu desenvolvimento gonadal.

Recrutamento

O período de ocorrência de recrutas deu-se entre setembro-outubro de 1979 a julho de 1980 (Fig. 4).

O diagrama de recrutamento é unimodal e a moda deu-se em fevereiro. Como não houve observação em março, é possível que a moda tivesse se dado neste mês, pois que ainda em abril obteve-se um número considerável de recrutas.

Entre setembro - outubro até fevereiro, há uma tendência de aumento no número de recrutas. A partir de abril há uma redução acentuada de recrutas até maio.

O período em que não se registrou recrutamento foi o correspondente a julho, agosto e setembro. É importante considerar-se que na interpretação das variações das intensidades de recrutamento, os dados obtidos numa mesma área, são parcialmente cumulativos, já que certamente com observações sucessivas no tempo, pelo menos alguns dos mesmos recrutas podem ter sido levantados mais de uma vez.

A idade aproximada em que se dá recrutamento foi determinada considerando-se indivíduos de menor peso obtidos e que possuíam capacidade de vôo, e observações sobre ganho de peso de indivíduos nascidos em cativeiro efetuadas por BUMP & BUMP (1969). O indivíduo capturado com menor peso tinha 72,5g, este peso corresponde em cativeiro à idade de 2 a 3 semanas. BUMP & BUMP (op. cit,) fazem restrição aos dados quando comentam que na natureza, os animais com idades correspondentes devem ser mais pesados do que os que vivem em cativeiro. Mesmo com esta restrição, pode-se supor que o recrutamento dá-se antes de um mês de idade.

Ao se compararem os diagramas de acasalamento e recrutamento, uma diferença se salienta: o primeiro é bimodal, enquanto que o segundo é unimodal. Seria de se esperar que correspondentemente, também o diagrama de recrutamento contivesse duas modas. No entanto uma das modas diluiu-se nas fases intermediárias entre o acasalamento e o recrutamento como são: a postura, a incubação e o cuidado de prole. O fato pode ser explicado de várias maneiras. Uma das possíveis causas é que a moda de acasalamento no outono teria pouco sucesso na geração de novos indivíduos. É possível cogitar-se que fosse conseqüência da alta mortalidade incidente sobre os jovens nascidos em outono. Entretanto, pelo menos sob o ponto de vista de exigência alimentar, constata-se que há disponibilidade de sementes das espécies típicas dos campos nativos da Depressão Central. Segundo SILVA & SANDER [no prelo] são as sementes a principal fonte de alimentação de *N. maculosa* nos meses mais frios. Entre as espécies de plantas, destacam-se, segundo os mesmos autores, *Paspalum notatum, P. plicatulum, Echinochloa colonum, E. crus-galli, Setaria geniculata* e outras que, de acordo com ARAUJO (1971), florescem até abril.

A outra hipótese é de que os acasalamentos de outono não se consumam com o mesmo sucesso do que os verificados no fim de inverno e início de primavera.

AGRADECIMENTOS

O autor agradece às colegas Maria Inês Burger Marques e Dione Silva Breschneider pelo inestimável auxílio no trabalho de campo e pela crítica ao manuscrito. Agradece à Dra. Cecília Volkmer Ribeiro pelo estímulo, e às direções do FINEP e do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul pelo suporte financeiro e apoio administrativo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO. A.A. 1971. **Principais gramíneas do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, Sulina. 255p.

ARRIAGA, A., NICORA, O.T. & IBANÊZ, N. Variaciones estacionales en ovário de Perdiz Chica Comun (*Nothura maculosa*). **Physis**, Buenos Aires,[no prelo].

BUMP. G. & BUMP. J. W. 1969. A study of the spotted tinamous and the pale spotted tinamous of Argentina. Special & Scient. **Rep-Wildl. United States Departament of the Interior. Fish and Wildl. Service.** Washington D. C. (120):1-160.

PEREYRA, J.A. 1928. Observaciones sobre algunas Aves de Buenos Aires. La Perdiz Chica. **El Hornero.** Buenos Aires, **6**(1):74-6.

______. 1938. Contribución al estudio y observaciones ornitológicas de la zona norte de la Gobernación de la Pampa. Las Memórias de la Sociedad Ornitológica del Plata. Buenos Aires, 7:1-131.

POTT, A. 1974. **Levantamento ecológico da vegetação de um campo natural sob três condições: pastejado, excluído e melhorado.** 177f. Tese (Mestrado em Fitotecnia) Faculdade de Agronomia da UFRGS, Porto Alegre, 1974[não publicado].

SERIE, P.B. 1921. Sobre la alimentación de la perdiz comun (*Nothura maculosa*). **El Hornero,** Buenos Aires, **2**(3):230-2.

SERIE, P.B. & SMITH, C.H. 1923. Notas sobre aves de Santa Elena (Entre Rios). **El Hornero,** Buenos Aires, **3**(1):37-55.

SILVA, F. & SANDER, M. Estudo sobre alimentação da perdiz (*Nothura maculosa*, TEMMINCK, 1815) no RS (TINAMIDAE-AVES). Iheringia, Porto Alegre, [no prelo] .

Este trabalho foi examinado por:

Cecilia Volkmer Ribeiro
Marta Elena Fabián
Vera Lúcia Lopes Pitoni



Fig. 1. Depressão Central e respectivos municípios (Rio Grande do Sul) onde foram realizadas observações.

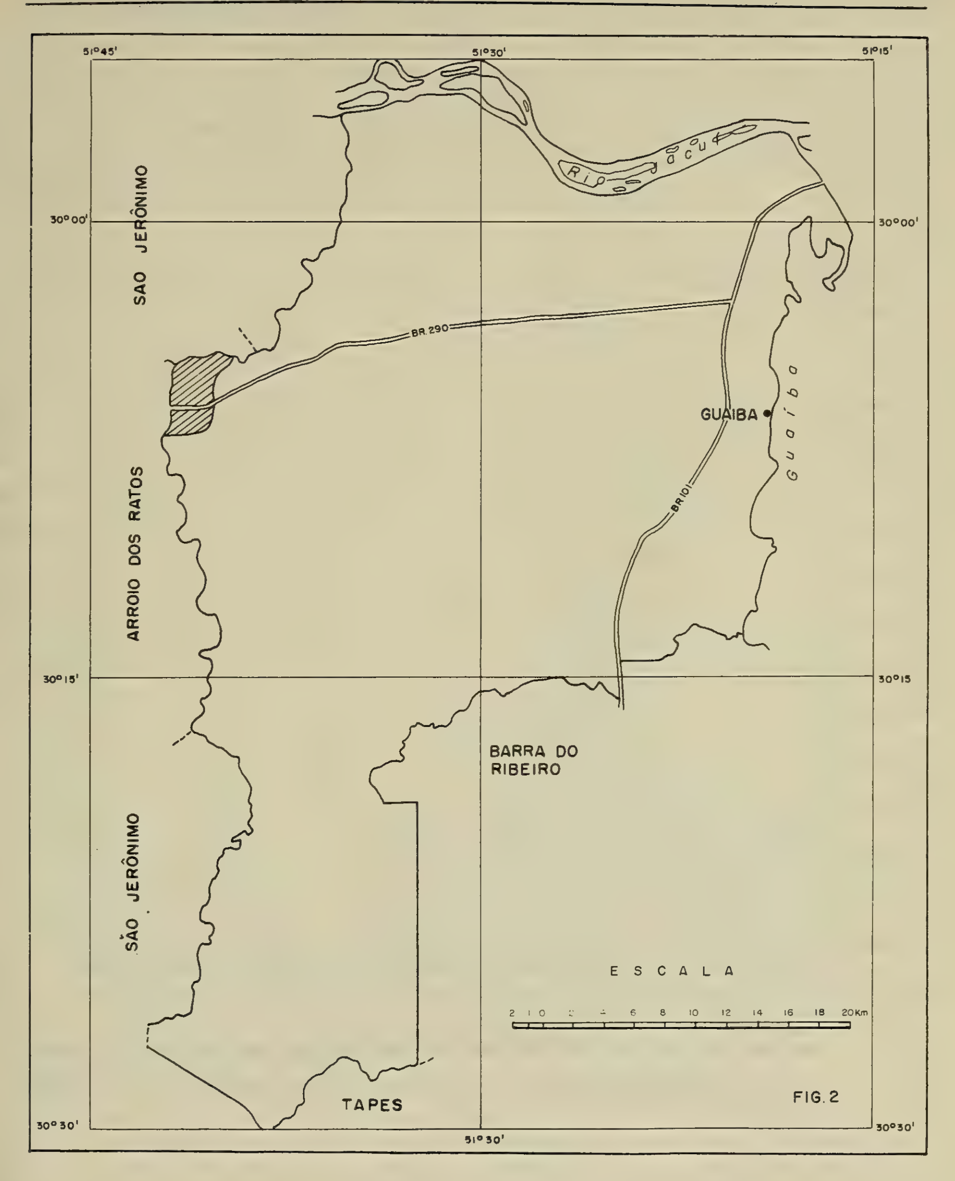


Fig. 2. Município de Guaíba, Estação Experimental Agronômica — EEA da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

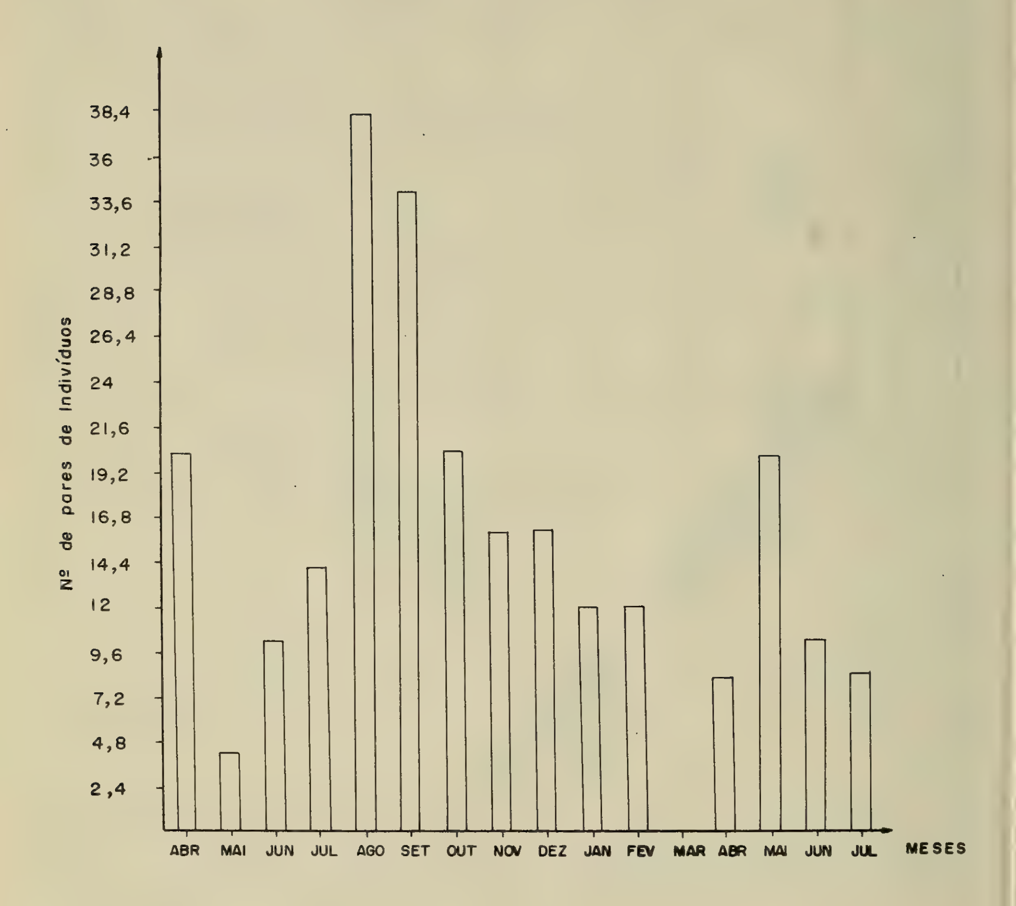


Fig. 3. Variação, durante o período de observação, do número de pares de indivíduos levantados.

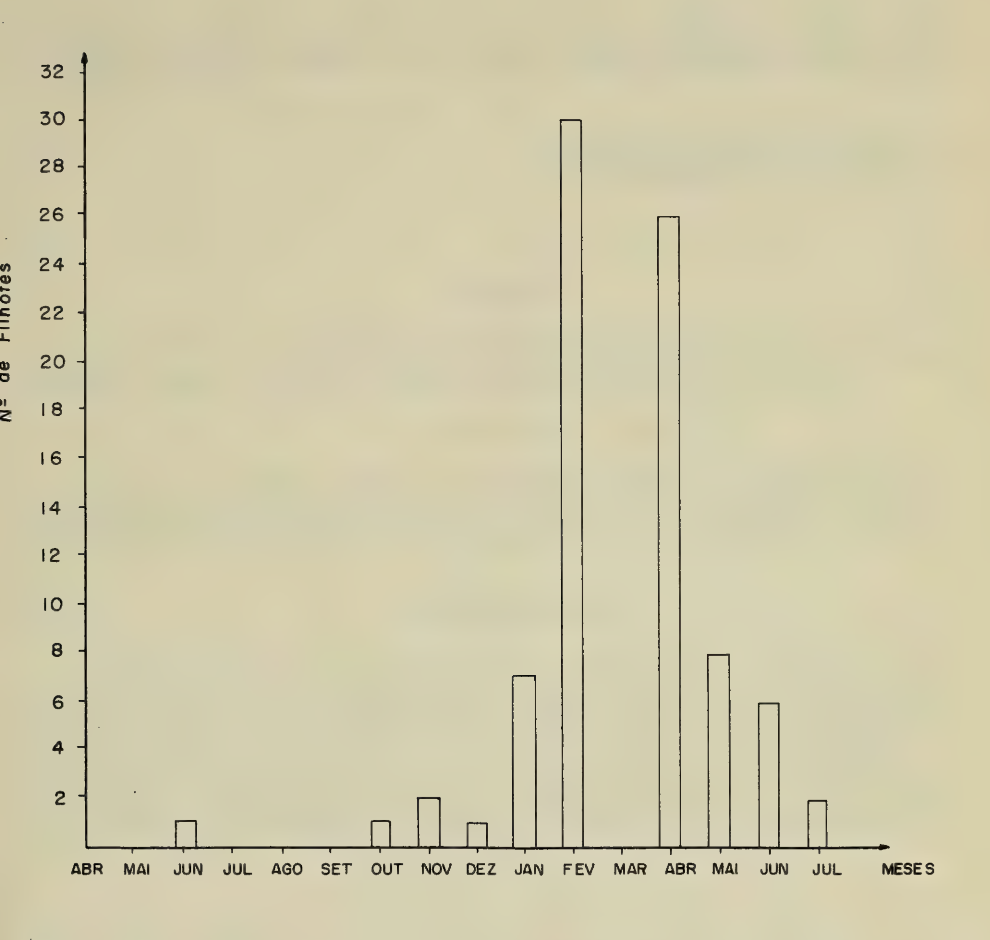


Fig. 4. Variação, durante o período de observação, do número de filhotes levantados.



Primeiro registro de *Littoridina piscium* (Orbigny, 1835) (Prosobranchia, Hidrobidae) para o Rio Guaíba e Delta do Jacuí, Rio Grande do Sul.*

Maria Cristina Pons da Silva**
José Willibaldo Thomé***

RESUMO

Littoridina piscium (ORBIGNY, 1835) é registrada pela primeira vez para o rio Guaíba e para o Delta do Jacuí, Rio Grande do Sul. Os locais de ocorrência no rio Guaíba são caracterizados e tecem-se comentários sobre associações com outros organismos.

ABSTRACT

Littoridina piscium (ORBIGNY, 1835) is reported for the first time from Guaíba river and from the deltaic area of the Jacuí river, Rio Grande do Sul State, Brazil. The sites where the species occur in Guaíba river are described and associations of *L. piscium* with other organisms in the area are also reported.

INTRODUÇÃO

Littoridina australis (ORBIGNY, 1835) e *Littoridina piscium* (ORBIGNY, 1835) foram as primeiras espécies de *Littoridina* citadas para o Rio Grande do Sul por MARTENS (1868), ambas dentro do gênero *Hydrobia* HARTMANN, 1821. A primeira foi coletada no rio Guaíba e a segunda em Rödersberg sic . No entanto STROBEL (1874) considera duvidosa a identificação de *Hydrobia australis* feita por MARTENS (1868) e levanta a possibilidade de tratar-se de uma espécie nova.

---

* Aceito para publicação em 13/I/1981. Contribuição FZB n° 203. Trabalho parcialmente subvencionado pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Rio de Janeiro (Convênio B/29/79/018/00/71).

** Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), (Proc. 1111.0050/76), no Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Caixa Postal 1188, 90.000 Porto Alegre, RS, Brasil.

*** Do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul e Professor titular de Zoologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Outras citações foram feitas para o Rio Grande do Sul, sem especificação do local da ocorrência, por IHERING (1895) que menciona *Paludestrina piscium* (ORBIGNY, 1835) e *Paludestrina australis* (ORBIGNY, 1835) e PILSBRY (1911), que afirma ter recebido de Ihering exemplares de *Littoridina australis* e *Littoridina charruana* (ORBIGNY, 1840) procedentes de nosso Estado.

Finalmente SILVA & THOMÉ (NO PRELO) *registram Littoridina piscium* para o açude de Morro Santana, em Porto Alegre, (entre os paralelos de 30° 03' 45" e 30° 03' 50"S e entre os meridianos de 51° 08' 06" e 51° 08' 15"W).

A importância da ocorrência de exemplares desse gênero nos ambientes límnicos é relevante.

GAILLARD & CASTELLANOS (1976) observaram a utilização de espécies de *Littoridina* na alimentação de aves e peixes.

CASTELLANOS (1975) afirma, que na Argentina, as *Littoridina* servem de vetores a helmintos causadores de dermatites. GAILLARD (1973a) cita que espécies de *Littoridina* intervêm como hospedeiros intermediários de certos trematódeos, os quais são parasitos de vertebrados. OSTROWSLI de NUÑES (1974 e 1976) registra que trematódeos, que utilizam *L. piscium* como hospedeiro intermediário, parasitam peixes, aves e mamíferos.

Considerando também o problema crescente de poluição de ambientes límnicos destacam-se as afirmações de GAILLARD (1973a e b), de que as espécies desse gênero apresentam grande valor como indicadores biológicos, sendo que segundo esta autora *L. piscium* apresenta uma "forma mínima", uma "forma mediana" e uma "forma máxima" de cordo com as condições do habitat.

Com o objetivo de contribuir para o conhecimento das espécies de *Littoridina* ocorrentes no rio Guaíba, realizaram-se coletas e observações sobre *L. piscium* ao longo de um ano, nesta área.

MATERIAL E MÉTODOS

As coletas de *L. piscium* no rio Guaíba foram efetuadas de fevereiro/ 1979 a abril/ 1980. Utilizou-se também material incluido na coleção malacológica do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN).
São utilizadas no texto as seguintes abreviaturas:

ZMB = Zoologisches Museum de Berlim.
CESB = *Centro de Estudos Biológicos do Departamento Municipal de Águas e Esgotos de Porto Alegre.*

Para a coleta utilizou-se peneira de malha fina (0,8 mm de diâmetro), além de coleta manual, e draga de Eckmann para maiores profundidades.

Para observações de material "in vivo", os moluscos foram mantidos em aquários com as dimensões: 12 cm x 20 cm x 10 cm, contendo 600 ml de água e com aerização constante.

A identificação da espécie baseou-se nos caracteres sistemáticos estabelecidos por GAILLARD (1973a) e GAILLARD & CASTELLANOS (1976), ou seja na conquiliometria e na forma e pigmentação do pênis. Os métodos conquiliométricos descritos em SILVA & THOMÉ (NO PRELO) foram aplicados a 41 exemplares. A fim de observar a morfologia do pênis, este foi removido e montado entre lâmina e lamínula, utilizando-se como conservante o líquido de Faure. Para vedar as bordas da lamínula empregou-se o Bálsamo do Canadá.

Com o objetivo de investigar se os espécimes de *Littoridina* estavam infestados por trematódeos, colocaram-se os moluscos em água fresca e luz incidente para que as cercárias, que apresentam fototactismo positivo, abandonassem o hospedeiro e permanecessem nadando na água (VEITENHEIMER-MENDES, comunicação verbal, 1979).

O material examinado encontra-se na coleção malacológica do MCN sob os números: 234, 1559, 1990, 1981, 2197, 2381, 2936, 2952, 3713, 4025, 4118, 4149, 4160, 4293, 4303, 4348, 4380, 4440, 4479, 4566, 4643, 5433, 5653, 5657, 5659, 5660, 5662, 5663, 5705, 5935, 5939, 5951, 5953, 5954, 5955, 5956, 5957, 5980, 5987, 5988, 6009, 6050, 6108, 6318, 6319, 6320, 6321, 6322, 6323, 6324, 6325, 6326, 6327, 6328, 6329, 6330.

RESULTADOS

Através da conquiliometria e da morfologia e pigmentação do pênis identificou-se como *L. piscium* (ORBIGNY, 1835) a espécie encontrada no Guaíba e Delta do Jacuí, tratando-se de primeiro registro para estes locais.

Durante as coletas no Guaíba encontraram-se exemplares de *Littoridina* nos seguintes locais: Praia do Veludo, Saco do Arado, Saco do Lami, Praia de Itapuã, Praia da Pedreira, Vila Elza e Praia Florida. Localizaram-se também espécimens desse gênero nas ilhas do Delta do Jacuí, especialmente na ilha das Flores. (Fig. 1).

Na Praia da Pedreira (Fig. 7) coletaram-se espécimens de *Littoridina* sp. convivendo com *L. piscium*. Aquela espécie distingue-se desta pela conquiliometria, forma e pigmentação do pênis, sendo que sua identificação será motivo de futuras pesquisas.

Com base nos caracteristicos conquiliométricos, determinaram-se como *L. piscium* os dois exemplares do lote MCN 3713 (parte do lote 13746 da coleção de moluscos do ZMB) coletados por Hensel no rio Guaíba e identificados por Martens como *H. australis*.

Caracterização de *Littoridina piscium* do rio guaíba.

Concha: (Fig. 2)

A concha apresenta-se oblonga, subcônica, levemente alongada, um pouco espessada, lisa ou com algumas linhas de crescimento indis-

tintas, composta por cinco a seis voltas convexas separadas por suturas modernamente profundas; espira breve ou elevada, cônica, com ápice um pouco agudo; abertura oval, peristômio contínuo, lábio interno levemente engrossado.

Seu comprimento pode alcançar até 6,5mm e sua largura máxima é de 3,5mm. A largura da concha é sempre igual ou superior a metade de seu comprimento.

O ângulo espiral varia em torno de 50°, chegando a alcançar um máximo de 61° e um mínimo de 39°. Esta medida angular independe do tamanho do animal, variando de acordo com a forma estreita ou larga da concha.

No animal vivo o periostraco da concha varia desde o castanho escuro até o negro.

P ê n i s: (Fig. 3)

Localizado na região anterior do animal, dorsalmente, sobre o lado direito, o pênis apresenta a porção proximal larga, estreitando-se para a porção distal. Esta estrutura geralmente permanece enrolada com aspecto de foice. Em seu lado côncavo acha-se uma única papila, algumas vezes pouco diferenciada. Sobre o lado convexo localizam-se papilas pequenas, mamelonadas, algumas vezes pouco diferenciadas, variando seu número entre 6 e 14.

H a b i t a t: (Fig. 1)

As *L. piscium* no Guaíba, formam vários agrupamentos em ambas as margens. Notou-se a preferência desses moluscos pelas praias de águas calmas e rasas, nas reetrâncias no litoral, denominadas sacos. Raramente foram encontrados no canal de navegação do rio pelo CESB, conforme material incluído na coleção do MCN.

Conforme os dados dos lotes MCN 1981 e 4149, exemplares de *L. piscium* foram encontrados fixos às raizes de aguapé (*Eichhornia* sp.)

A seguir caracterizam-se os pontos do rio Guaíba onde foram encontradas, pelos autores, as *L. piscium* no período de fevereiro/1979 à abril/1980:

A praia do Veludo localizada junto ao Morro da Cuíca, na Ponta da Cuíca, apresenta em sua margem rochas, cujas depressões são preenchidas com água, durante período de cheia, formando pequenas poças, local preferido por moluscos dessa espécie.

O Saco do Arado formado por uma reetrância do litoral, entre a Ponta do Arado Velho e a Ponta dos Coatis, tem a margem constituída principalmente de areia e, junto ao Morro do Arado a margem é pe-

dregosa. O fundo é arenoso e a vegetação é composta por *Scirpus californicus* (C.A. May) Stend. (Cyperaceae), cujos talos ficam parcialmente submersos. Na zona rochosa, as pedras invadem o rio, revestindo o seu fundo. Nesse local os espécimens de *L. piscium* encontravam-se deslisando sobre a areia, enterrados nesta, presos aos talos dos *S. californicus* ou às pedras submersas. (Fig. 4).

O Saco do Lami também é formado por uma reetrância do litoral, localizado entre a Ponta do Cego e a Ponta do Coco. A margem é recoberta de gramíneas e o fundo é constituído de areia muito fina, com aspecto de lodo. Ocorrem agrupamentos de *S. californicus* com talos submersos. Os caracóis achavam-se sobre a areia ou enterrados nessa e fixos aos talos das ciperáceas. (Fig. 5).

A Praia de Itapuã localiza-se no Saco de Itapuã, entre a Ponta do Coco e a Ponta da Fortaleza, junto a Vila de Itapuã. No local onde acha-se desembocadura do Arroio das Amoras, foi coletado material. Sua margem está recoberta por grama, que se estende até a superfície da água, e seus ramos chegam a penetrar no arroio, ficando com os talos submersos. O fundo é constituído principalmente por areia, ocorrendo ainda algumas pedras. Agrupamentos de *S. californicus* também estão presentes nessa praia. Os exemplares coletados nesse local encontravam-se na areia, presos às pedras e às gramíneas. (Fig. 6).

A Praia da Pedreira, situada entre a Ponta da Fortaleza e a Ponta de Itapuã, junto ao Morro da Pedreira, apresenta sua margem bem como o seu fundo constituídos por areia. Ocorrem também agrupamentos de *S. californicus*. Nesse local há ainda formações rochosas no sopé do Morro da Pedreira que se estendem para o interior do rio. Nas depressões das pedras a água fica represada formando poças, cujo fundo apresenta areia e cascalho. Nessa praia localizou-se *L. piscium* sobre a areia, enterrada nesta ou fixa às ciperáceas e às pedras. Apenas nesse local encontrou-se *Littoridina* sp., nas poças formadas pela depressão das pedras. (Fig. 7).

A praia da Vila Elza, localizada entre a Ponta da Alegria e a Ponta da Figueira, apresenta a margem recoberta por grama. O substrato de fundo é arenoso, e os *S. californicus* estão presentes. As *L. piscium* ocorrentes nesse local achavam-se deslisando na areia, enterradas nesta e fixas à ciperáceas.

A praia da Florida também localizada entre a Ponta da Alegria e a Ponta da Figueira, possui as mesmas características de habitat como o da Vila Elza e os caracóis aí coletados achavam-se, igualmente, sobre ou enterrados na areia, e fixos às ciperáceas.

Associação com outros organismos

Convivendo com *L. piscium*, achavam-se moluscos dos gêneros *Potamolithus, Chilina, Eupera, Diplodon* e das famílias Ampullariidae, Ancylidae e Corbiculidae.

Constatou-se a presença de Temnocephalida (Platyhelminthes) locomovendo-se sobre o corpo de *L. piscium*. Colônias de protozoários (*Carchesium*) e de algas (*Oedogonium*) foram observadas fixas às conchas desses caracóis.

Através de dissecação verificou-se a presença de rédias e cercárias imaturas, parasitando a gônada e glândula digestiva de *L. piscium*. Além disso, exemplares coletados em 28.08.1979 na praia de Itapuã, emitiram cercárias pertencentes à família Heterophyidae.

Em março/79 na Vila Elza e Praia Florida, foram coletados 289 exemplares de *L. piscium*, ocasião em que se observou uma grande floração de *Microcystis aeroginosa* (Cyanophyta) nas águas do Guaíba.

DISCUSSÃO

A citação de *H. australis* para o rio Guaíba feita por martens (1868), consiste num equívoco, pois além dessa espécie não mais ter sido localizada nesse ambiente, o material de Martens corresponde a *L. piscium* conforme constatamos através do exame conquiliológico do lote MCN 3713. Esse engano de MARTENS (1868) já fora constatado por STROBEL (1874) que, contudo, também equivocou-se ao sugerir que tais espécimens corresponderiam a uma espécie nova.

ORBIGNY (1840, traduzido pelo autor senior) descreve *L. australis* como tendo; *a concha alongada, cônica, espessada, marcada por linhas de crescimento, subumbilicada; espira cônica, um pouco acuminada, composta por seis voltas planas, contiguas, suturas não profundas; abertura oval, angulosa por detrás, com bordas delgadas; cor branca ou esverdeada; com comprimento de 6 mm e largura 3 mm.* Conforme GAILLARD (1973a) o pênis de *L. australis* apresenta uma grande papila, globosa e negra no lado côncavo; e sobre o lado convexo uma única papila pequena com pouca pigmentação basal. Sendo assim, essa espécie distingue-se das *L. piscium* do Guaíba por apresentar: a concha espessada, subumbilicada, espira cônica um pouco acuminada, sutura não profunda, abertura angulosa por detrás, cor branca ou esverdeada; o pênis pigmentado, com uma grande papila no lado côncavo, uma única papila sobre o lado convexo. *L. australis* portanto diferencia-se de *L. piscium* do Guaíba tanto conquiliológicamente como pelas características do pênis.

Os espécimens da praia da Pedreira apresentam conquiliometria, morfologia e pigmentação do pênis distintas das *L. piscium*, e pertencem a uma outra espécie, ainda não identificada.

O comprimento da concha fornecido por ORBIGNY (1835) para *L. piscium* do rio da Plata, Argentina é de 3mm. STROBEL (1874) menciona 3mm, 5mm e 6mm para as medidas de comprimento dessa espécie e considera esta variação de tamanho como mutação. PILSBRY (1911) registra o comprimento de 4mm para exemplares da ilha de San Gabriel, Uruguai. As medidas dadas por WEYRAUCH (1964) para exemplares do rio da Plata são de 2,9mm e 3,0mm de comprimento. SILVA & THOMÉ (NO PRELO) registram o comprimento máximo de 5,0mm para *L. piscium* do açude no Morro Santana. Porto Alegre. GAILLARD (1973a e b) e GAILLARD & CASTELLANOS (1976) apresentam três "formas ecológicas" para *L. piscium* baseadas no comprimento da concha e caracteres endosomáticos. Classificam os animais em "forma mínima" para os exemplares que possuam comprimentos compreendidos entre 3,0mm a 3,5mm, em "forma mediana" os que apresentam dimensões de 3,6mm a 4,5mm, e em "forma máxima" para os de dimensões entre 4,6mm a 5,5mm. Essas "formas ecológicas" estariam relacionadas com as condições físico-químicas e bacteriológicas do ambiente, de modo que em ambientes onde estas condições não são favoráveis, ocorrem exclusivamente a "forma mínima" e a "forma mediana". Conforme GAILLARD (1973a e b) e GAILLARD & CASTELLANOS (op. cit.) a "forma máxima" desenvolve-se somente em fatores ambientais ótimos, tais como os que ainda persistem em locais afastados dos grandes centros urbanos. A medida de comprimento da concha de *L. piscium* do rio Guaíba alcança o máximo de 6,5mm, o que detonaria, segundo GAILLARD (1973a e b) e GAILLARD & CASTELLANOS (1976), ambientes onde as condições ainda são excelentes, pois esta medida é superior às fornecidas para "forma máxima".

Segundo OSTROWSKI de NUÑEZ (1974a, 1974b e 1976) *L. piscium* serve de hospedeiro intermediário para trematódeos da família Heterophyidae no rio da Plata, Argentina, sendo os hospedeiros definitivos peixes, aves e mamíferos. Dos peixes são citados *Cyprinodon variegatus, Phalloceros caudimaculatus* sic , *Cnesterodon decemmaculatus, Mollienesia latipinua* e das aves *Nycticorax, Butorides striatus* e *Ixobrychus incolucris*. Estes peixes (GROSSER, comunicação verbal, 1980) e aves (SILVA, comunicação verbal, 1980) acima mencionados, ocorrem nas proximidades de Porto Alegre e provavelmente podem servir de hospedeiros definitivos para os trematódeos da família Heterophyidae constatados em *L. piscium* em nosso meio.

CONCLUSÃO

— Empregando os critérios adotados por GAILLARD (1973a) e GAILLARD & CASTELLANOS (1976) para diagnosticar as espécies de *Littoridina*, que compreende os estudos da conquiliometria e da morfologia e pigmentação do pênis, registra-se pela primeira vez a presença de *Littoridina piscium* no rio Guaíba e Delta do Jacuí.

— Comprovou-se que os espécimes de *L. piscium* do rio Guaíba são hospedeiros intermediários de trematódeos da família Heterophyidae.

AGRADECIMENTOS

Aos pesquisadores do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul Jorge E. Mariath e Tânia Buselato Toniolli pela identificação da vegetação aquática, e Inga Ludmila Veinheimer-Mendes pela identificação dos trematódeos.

A desenhista Rejane Rosa pela arte final do mapa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTELLANOS, Z.A. de. 1975 Bibliografia de moluscos dulcelacuicolas de la Argentina y paises vecinos. s.n.t. 23p. /mimeografado/.

GAILLARD, M.C. 1973a. **Contribucion al conocimiento del género *Littoridina* Souleyet 1852 en Argentina.** 140f. Tese (Dout.)

______. 1973b. Las formas ecologicas de *Littoridina piscium* (D'ORBIGNY, 1835) (Moll. Hydrobiidae). **Neotropica**, Buenos Aires, 19(60):147-51, dez. il.

GAILLARD, C. & CASTELLANOS, Z.A. 1976. Mollusca Gasteropoda; Hydrobiidae. In: RINGUELET, R.A. **Fauna de agua dulce de la Republica Argentina.** Buenos Aires, FECIC. v. 15, fasc. 2, 40p.

IHERING, H. Von. 1895. Die Gattung *Paludestrina*. **NachrBl. dt. Malakozool. Ges.**, Frankfurt am Maim, 27(7):122-8.

MARTENS, ev. 1868. Ueber südbrasilianische Land und Süsswassermollusken. Nach den Sammlungen von Dr. R. Hensel. **Malakozoolo gische Blatter**, Cassel, 15:192-3, 202-3, 208-9, 212-5. Nov.

ORBIGNY, A. d'. 1835. Synopsis terrestrium et fluviatilium molluscorum. **Mag. Zool.**, Paris, 5(61):1-44. cópia fotografica .

______. /1840/ 3.e famille Littorinidae, d'Orb. In: ______. 1835.1843. **Voyage dans l'amérique Meridionale; mollusques.** Paris, Strasbourg. t.5, pt.3, p.380-88.

OSTROWSKI DE NUÑEZ, M. 1974a. Estudio sobre estados larvales de trematodes digeneos de peces *Cyprinodontiformes*. **Physis**, Buenos Aires, 33(86):45-61.

______. 1974b. Fauna de água dulce de la República Argentina. II Cercaria pertencente a la Superfamilia Opisthorchioidea y parte de su ciclo evolutivo (Trematoda). **Physis**, Buenos Aires, 36(86):1-9.

______. 1976. Fauna de agua dulce em la Republica Argentina. VI. Las cercarias de *Ascocotyle*(A) *tenuicollis* PRICE, 1936 y de *Pygidiopsis pindoramensis* TRAVASSO, 1929 (Trematoda, Heterophyidae). **Physis**, Buenos Aires, 35(90):51-57.

PILSBRY, H.A. 1911. Non-marine Mollusca of Patagonia. Part V. **Rep. Princenton univ. Exped. Patagonia**. Zoology, Princenton, 5(3):513-633, il.

SILVA. M.C. PONS da .& THOMÉ, J.W. Ocorrência de *Littoridina piscium* (ORBIGNY; 1835) (Prosobranchia, Hydrobiidae) no açude do Motto Santana, Porto Alegre, RS, **Rev. Bras. Biol.**, Rio de Janeiro. / No prelo/

STROBEL, P. 1874. Materiali per uma Macostatica di terra e di acqua dolce dell' Argentina Maridionale. **Biblioteca Malacologia**, Pisa, 4;59-66. /cópia fotográfica/

Este trabalho foi examinado por:

Cecilia Volkmer Ribeiro
Inga L. Veiteinheimer Mendes
Vera Lúcia Lopes Pitoni



Fig. 1: Mapa do Delta do Jacuí e rio Guaíba, Rio Grande do Sul, com registro de ocorrência de *Littoridina piscium* (ORBIGNY, 1835) no período de 1966 a 1980.

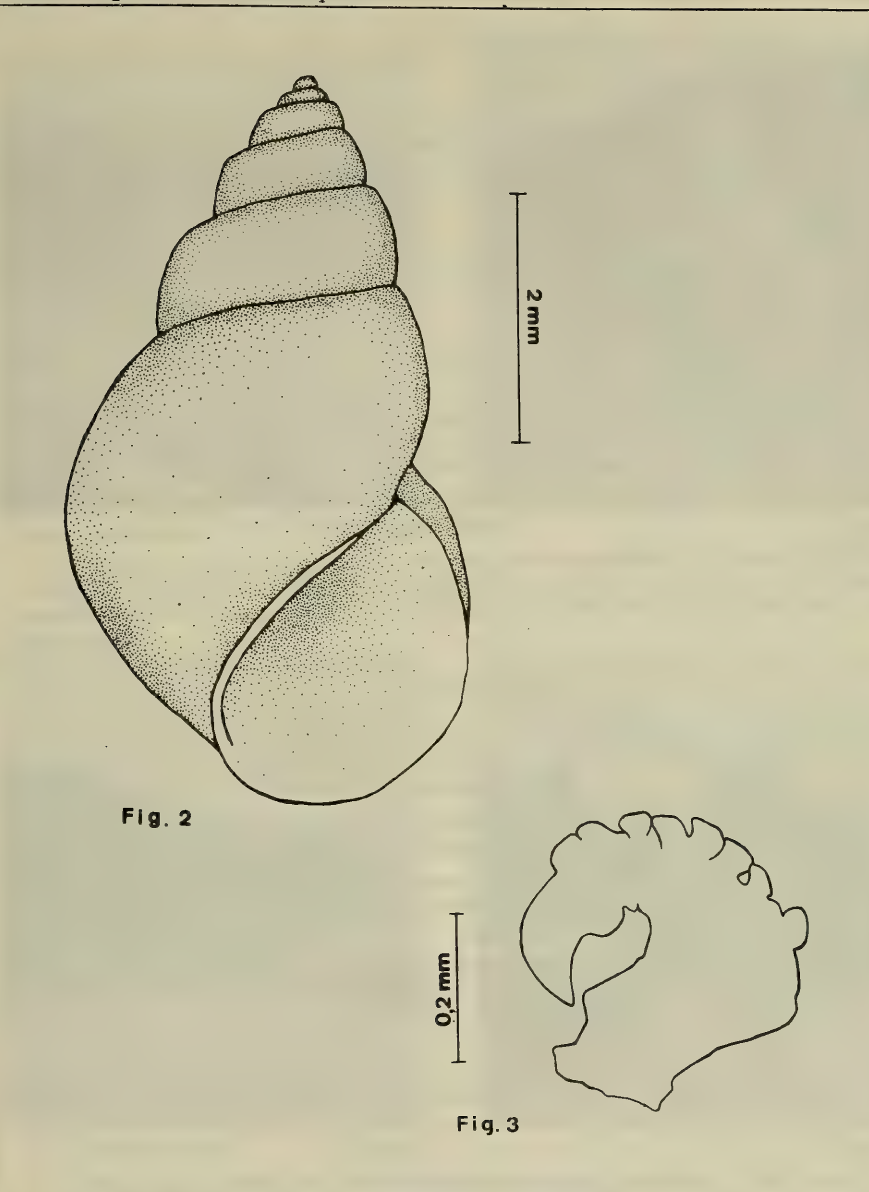


Fig. 2-3 *Littoridina piscium* (ORBIGNY, 1835), na Vila Elza, rio Guaíba, Rio Grande do Sul: 1. vista frontal da concha; 3. pênis

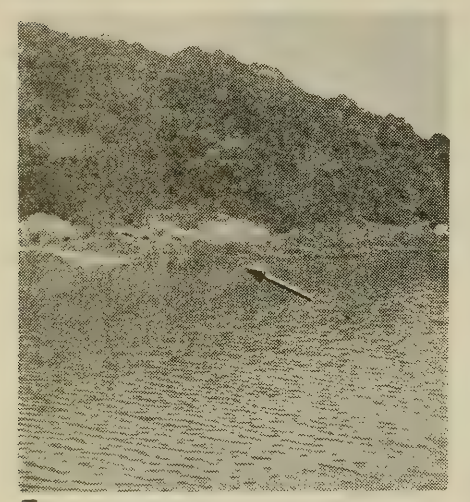


Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

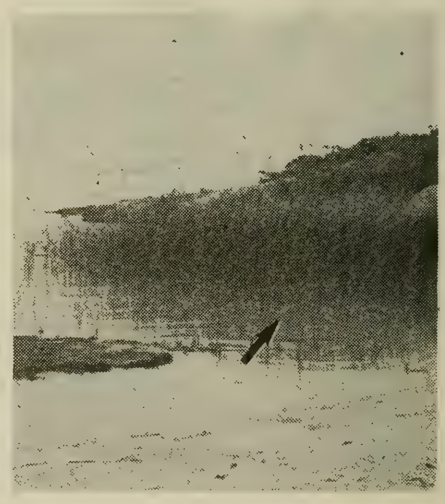


Fig. 7

Fig. 4-7: Locais de ocorrência de *Littoridina piscium* (ORBIGNY, 1835) no rio Guaíba, Rio Grande do Sul: 4. Saco do Arado; 5. Saco do Lamí; 6. Vila Itapuã; 7. Praia da Pedreira.

Estudo da avifauna do Parque Estadual de Itapuã, Rio Grande do Sul: Biologia e anilhamento.*

Flávio Silva**
Maria Alice Bello Fallavena***

RESUMO

O presente trabalho pretende dar continuidade ao estudo das aves do Rio Grande do Sul, enfocando a avifauna do Parque Estadual de Itapuã, situado no Município de Viamão (30°10'S - 51°00'W), com uma área de 5.750 hectares.

Foi realizado anilhamento de aves capturadas com redes e tomadas medidas de peso, comprimento total, asa, cauda, bico e tarso.

Os dados biométricos das espécies mais freqüentes foram tabelados, com comentários sobre variações sazonais, recapturas e **status** das aves no Parque. As espécies menos freqüentes são apresentadas com médias e limites de variação para cada medida relacionada.

ABSTRACT

This work is a continuity of the Rio Grande do Sul birds study with particular considerations of the ornithofauna from Parque Estadual de Itapuã, in the Município of Viamão (30°10'S - 51°00'W), 5.750 hectares area.

A banding work was realized with birds captured in nets. At the same time measures of total lenght, wing, tail, bill and tarsus were taken.

Biometrical data of the most frequent species deelt with in the banding work are tabled and additional comments on seasonal variations, recaptures and **status** are presented.

For the less frequent species are presented the average and maximun-minimun limits for each taken measure.

---

* Aceito para publicação em 19/I/1981. Contribuição FZB n° 204. Trabalho executado parcialmente com auxílio da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) Processo N° B. 29.79.002.00.00.

** Pesquisador do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Caixa Postal 1188, 90.000 Porto Alegre, RS, Brasil.

*** Auxiliar de Projeto do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul.

INTRODUÇÃO

Um primeiro estudo das aves do Rio Grande do Sul foi produzido por BERLEPESCH & IHERING (1885), que apresentaram uma listagem de espécies para a região do Município de Taquara, Rio Grande do Sul. IHERING (1887a e 1887b) faz considerações gerais sobre as aves do Estado e, em 1899 apresenta uma lista de 363 espécies.

GLIESCH (1930) listou 246 espécies, sendo que 28 destas são novas em relação ao trabalho de IHERING (1899).

CAMARGO (1962) relaciona um total de 284 espécies de aves da coleção ornitológica do Serviço de Caça e Pesca da Secretaria da Agricultura do Rio Grande do Sul, sendo que 28 espécies são ocorrências novas para o Estado.

BELTON (1978) apresenta resultados de observações pessoais e pesquisa bibliográfica, com registros de ocorrências novas, totalizando 575 espécies.

SILVA (1978), VOSS & BREYER (1979) e ALBUQUERQUE (1980) citam novas ocorrências para o Estado.

Com a criação do Centro de Estudos de Migrações de Aves (CEMAVE) em 1978, é iniciado no Brasil, principalmente no Estado, uma nova fase da ornitologia brasileira. Tendo o IBDF (Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal) como órgão incentivador principal, foram criadas condições básicas para o estudo de aves através de marcações.

Em 1979 foi criado o Sub-centro de Anilhamento de Aves do Rio Grande do Sul, em convênio entre IBDF — FBCN — FZB (Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza e Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul), o que possibilitou o início de trabalhos intensivos de anilhamento de aves.

O Projeto de *Levantamento e Inventário da Flora e Fauna da Área da Grande Porto Alegre: Prognósticos Ecológicos,* desenvolvido desde 1979, através do Convênio FINEP-FZB, oportunizou o estudo da avifauna do Parque Estadual de Itapuã. Neste trabalho foi realizado anilhamento de espécies de mata, bem como um estudo de movimentos migratórios, variações biométricas anuais e registro das aves ocorrentes na área do Parque.

Os resultados obtidos nesta pesquisa servirão inicialmente como um estudo preliminar das aves desta área e poderão ser futuramente utilizados em trabalhos de planejamento e manejo do Parque.

Com a sua continuidade será possível verificar movimentos sazonais de diversas espécies e avaliar o aumento ou decréscimo do número de indivíduos de algumas espécies na área, com o transcorrer dos anos. FISK (1979) trabalhando na Flórida, por seis anos consecutivos, demonstra a viabilidade de, neste tipo de trabalho, fazer-se uma avaliação do número de indivíduos de populações de algumas espécies. Com isto são criadas condições que possibilitam detectar a intensidade do impacto humano sobre a ornitofauna do Parque, o que poderá ser utilizado também para avaliações ambientais em outras regiões do Estado.

No desenvolvimento de atividades de manuseio com aves durante o anilhamento, torna-se possível a obtenção de dados de biometria, o que tem originado muitas publicações. Entre alguns trabalhos realizados no Continente Americano, foram consultados os citados abaixo:

BALDWIN & KENDEIGH (1938) publicaram os dados obtidos em nove anos de trabalhos de anilhamento nos Estados Unidos, listando os pesos para indivíduos capturados e recapturados, podendo desta forma fazer estudos sobre variações diurnas, sazonais, individuais e fatores climáticos que influenciam no peso.

SNOW & SNOW (1963) tentaram relacionar peso com comprimento de asa de espécies que anilharam em Trinidad, listando os valores obtidos e estabelecendo variações como as citadas no trabalho anterior.

HAVERSCHMIDT (1948, 1952) lista os pesos de 316 espécies de aves coletadas no Suriname. FIORA (1933) e CONTRERAS (1979) listam pesos de aves coletadas na Argentina.

FISK (1979), em trabalho de anilhamento, faz uma relação de dados biométricos para espécies capturadas e recapturadas.

MATERIAL E MÉTODOS

Nos trabalhos de campo para estudo da ornitofauna na área do Parque Estadual de Itapuã foram realizadas 13 excursões, com acampamento de três a cinco dias, no período de agosto de 1979 a outubro de 1980. Durante todos os períodos de trabalho de campo foram colocadas de 20 a 23 redes de 2,70m de altura por 12m de comprimento, com malhas próprias para captura de aves da ordem Passeriformes. Destas, 10 a 13 redes foram alinhadas em uma picada dentro da mata; cinco esparsas em um capoeirão onde predominavam as vassouras (*Dodonea* sp. e *Baccharis* sp.) e cinco dentro de um capão de mata (Fig. 2). Estas redes foram mantidas abertas desde as primeiras horas com luz da manhã, até às 12 horas e das 15 horas até a última hora de luz da tarde. O número de horas em que as redes permaneceram abertas multiplicado pelo número de redes utilizadas em cada mês originou o somatório de horas-rede.

Nos meses de outubro e novembro de 1979 as redes foram colocadas em lugares diferentes dos acima mencionados, em caráter experimental, sendo que as aves capturadas não foram consideradas para o cálculo do número de aves por horas-rede.

Para a marcação, foram usadas anilhas do Centro de Estudos de Migrações de Aves — CEMAVE, órgão vinculado ao Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal — IBDF. De todos os exemplares foram tomadas as medidas de peso, comprimento total, bico, asa, cauda e comprimento do tarso. As medidas de comprimento total, tarso, asa e cauda foram tomadas de acordo com os métodos de PETTINGILL (1970). Nas medidas de bico foram tomados, como ponto de referência, a borda anterior da narina externa e a extremidade distal do bico.

Para as medidas de comprimento total e asa foi utilizada trena métrica de precisão milimétrica e para a cauda foi usado compasso de ponta seca. O bico e o tarso foram medidos com paquímetro Mitutoyo 0,05mm. O peso foi tomado com balanças marca Pesola com capacidade para 100 e 600g e precisão de um grama.

Para identificação das espécies em campo foram utilizados binóculos 9x50 e telescópio 15-60x, 60mm e consultas a SCHAUENSEE (1970). Algumas espécies foram identificadas através de gravações de vozes, sendo para tal, utilizado gravador Uher, report 4000 IC, com parábola acústica Dan Gibson E.P.M..

Para o inventariamento das aves que ocorrem na área do Parque foram percorridos trajetos em locais com vegetação do tipo mata, margens da Lagoa Negra e Lagoa dos Patos onde é possível observar aves de campo, banhado, praia e aquáticas (Fig. 2).

Para divisão do ano em períodos sazonais convencionou-se como verão os meses de dezembro, janeiro e fevereiro; outono: março, abril e maio; inverno: junho, julho e agosto; primavera: setembro, outubro e novembro.

Nos meses de janeiro e fevereiro de 1980 não foram realizados trabalhos de campo.

No item **status** pretende-se fornecer apreciação geral sobre a ocorrência de indivíduos das espécies mais freqüentes e locais onde podem ser encontrados no Parque.

A nomenclatura científica utilizada está de acordo com SCHAUENSEE (1966).

RESULTADOS

De setembro de 1979 a outubro de 1980, com quatro a cinco dias mensais de trabalho de campo, foram feitas as observações de identificação e anilhamento. Um total de 208 espécies foram registradas na área do Parque o que representa 36% do total de aves citadas em todo o Estado.

Anilhamento

No período de outubro de 1979 a outubro de 1980 foram capturadas 1.088 aves de 64 espécies, sendo anilhados 741 indivíduos de 61 espécies. Houve 309 recapturas, sendo que, em algumas espécies, um mesmo indivíduo foi recapturado mais de uma vez.

Considerando o total de horas-rede e o número de capturas e recapturas nos diferentes meses (Tabela 1), parece haver uma tendência em aumentar a quantidade de aves capturadas e recapturadas nos meses de junho a julho. Existem vários fatores que podem ocasionar estas variações mas como os dados existentes são apenas de um ano (não

havendo dados para os meses de janeiro e fevereiro), não se julga oportuno abordar este tópico no presente trabalho. Só com a continuidade dos trabalhos no mesmo local, em anos seguintes, é que maiores esclarecimentos poderão ocorrer.

A média de aves capturadas por 100 horas-rede, no período de dezembro de 1979 a outubro de 1980, é de 23 indivíduos, sendo que o maior índice de capturas foi em dezembro de 1979 e o menor em abril de 1980. O menor índice corresponde ao mês em que foi verificado maior número de aves com mudas nas penas das asas e cauda. Isto implicaria em menor movimentação dos indivíduos, diminuindo a probabilidade de captura nas redes.

Houve uma média de 8 aves recapturadas por 100 horas-rede, ocorrendo o maior índice em junho e julho e o menor em março e abril.

Estes dados poderão ser usados em anos futuros, em avaliações de populações de espécies para estudos das condições ambientais.

Espécies capturadas com maior freqüência

Das espécies anilhadas, 11 mostraram-se mais freqüentes nas capturas, durante o ano todo ou em determinadas estações.

Conopophaga lineata (WIED, 1831)
Myiarchus swansoni CABANIS & HEINE, 1859
Empidonax euleri (CABANIS, 1868)
Myiophobus fasciatus (MÜLLER, 1776)
Elaenia obscura (LAFRESNAYE & D'ORBIGNY, 1837)
Turdus rufiventris (VIEILLOT, 1818)
Turdus amaurochalinus CABANIS, 1851
Turdus albicollis VIEILLOT, 1818
Basileuterus culicivorus (LICHTENSTEIN, 1830)
Basileuterus leucoblepharus (VIEILLOT, 1817)
Haplospiza unicolor (CABANIS, 1851)

Da maioria dos indivíduos anilhados no período de dezembro de 1979 a outubro de 1980 foram registradas medidas que estão relacionadas nas tabelas, que seguem.

A ocorrência mais freqüente destas espécies possibilitou o agrupamento de dados biométricos, com médias, limites sazonais e anual.

Relacionando as médias de comprimento total, asa e cauda, das diferentes estações, é possível verificar variações devido à modificação nas estruturas das extremidades distais de retrizes e remiges (desgastes e mudas).

É possível relacionar o número de aves de cada espécie, com número de horas-rede, para uma avaliação sobre as populações no local em estudo. No entanto, estes valores não seriam significativos nesta primeira fase de pesquisa.

Os valores de peso, objetos de vários estudos, conforme bibliografia citada, poderiam apresentar variações sazonais, sexuais e individuais. Devido ao pequeno número de indivíduos pesados, as médias não apresentaram variações sazonais e sexuais significativas.

As médias de bico e tarso poderão ser utilizadas para melhor caracterização das espécies.

Os limites de cada valor tomado dão idéia da variabilidade individual por estações e por ano.

A presença de placas de choco pode indicar os períodos de procriação de determinadas espécies.

A unidade utilizada para os dados métricos foi o milímetro e para peso, o grama.

Conopophaga lineata (WIED, 1831)

Número de aves anilhadas de outubro/79 a outubro/80: 25

	HORAS/REDE	AVES MEDIDAS	AVES ANILHADAS	AVES RECAPTURADAS	Nº PLACA DE CHOCO
VERÃO 79/80	520	3	3	1	-
OUTONO/80	1254	10	10	8	-
INVERNO/80	962	8	8	10	-
PRIMAVERA/80	943	-	-	6	3
TOTAL	3679	21	21	25	3

Medidas	VERÃO 79/80		OUTONO/80		INVERNO/80		PRIMAVERA/80		X anual	Limite anual
	X	Min-Máx	X	Min-Máx	X	Min-Máx	X	Min-Máx		
Comp. total	143	140-150	145	140-150	147	140-150	-	-	145	140-150
Peso	-	-	22,3	20-24	21,8	19 - 24	-	-	22,1	19 - 24
Asa	68,3	68-69	72,1	70 - 73	70,0	60 - 74	-	-	70,1	60 - 74
Cauda	42,3	37-48	45,2	38 - 51	46,7	45 - 48	-	-	44,7	37 - 51
Bico	9,3	9-10	8,5	8-8,9	8,5	7,7-9,6	-	-	8,5	7,7-9,6
Tarso	32,8	32-33,5	34,0	32,6-35	33,6	33 - 34	-	-	33,5	32 - 35

O número de indivíduos anilhados no período total de trabalho foi de 25 aves; as recapturadas foram 27, envolvendo 15 indivíduos. Destes, 5 foram recapturados 3 vezes, 2 recapturados 2 vezes e 8 recapturados 1 vez.

Na primavera de 1980 não houve mais capturas de aves sem anel, o que pode indicar que todos os indivíduos do local das redes já estavam anilhados. Ocorreram 6 recapturas.

Nas medidas de comprimento total e asa houve aumento do verão ao inverno, que é explicado como uma conseqüência da muda de penas ocorrida no outono.

Nos meses de outubro e novembro 3 indivíduos apresentavam placa de choco.

Não foi possível sexagem segura com base no tufo de penas brancas da região pós-ocular.

STATUS: Comum nas matas e bosques densos de vegetação secundária. Observado nas partes baixas da vegetação.

Myiarchus swansoni CABANIS & HEINE, 1859

Número de aves anilhadas de outubro/79 a outubro/80:17

	HORAS/REDE	AVES MEDIDAS	AVES ANILHADAS	AVES RECAPTURADAS	Nº PLACA DE CHOCO
VERÃO 79/80	520	4	6	-	3
OUTONO/80	1254	-	-	-	-
INVERNO/80	962	-	-	-	-
PRIMAVERA/80	943	5	5	2	4
TOTAL	3679	9	11	2	7

Medidas	VERÃO 79/80		OUTONO/80		INVERNO/80		PRIMAVERA/80		$\bar{X}$	Limite
	$\bar{X}$	Min-Máx	$\bar{X}$	Min-Máx	$\bar{X}$	Min-Máx	$\bar{X}$	Min-Máx	anual	anual
Comp. total	203	198-215	-	-	-	-	204	197-211	203,5	197-215
Peso	23,0	21-25	-	-	-	-	24,2	19-29	23,6	19-29
Asa	91,0	83-95	-	-	-	-	90,2	87-95	90,6	83-95
Cauda	79,6	75-86	-	-	-	-	80,8	76-84	80,2	75-86
Bico	-	-	-	-	-	-	13,6	12,8-14,2	14,1	12,8-16
Tarso	22,6	21,5-24	-	-	-	-	23,5	23-24	23,1	21,5-24

Nas capturas com redes a espécie esteve presente na primavera e verão de 1979, ausentando-se no outono e inverno subseqüentes. Reapareceu novamente na primavera de 1980.

Das aves anilhadas até o verão de 1979 só 2 foram recapturadas em outubro de 1980. Na primavera e verão 7 indivíduos apresentavam placa de choco.

STATUS: Comum nos lugares abertos e bordas da mata. Migrante que aparece na primavera e desaparece no outono.

Empidonax euleri (CABANIS, 1868)

Número de aves anilhadas de outubro/79 a outubro/80: 45

	HORAS/REDE	AVES MEDIDAS	AVES ANILHADAS	AVES RECAPTURADAS	Nº PLACA DE CHOCO
VERÃO 79/80	520	10	10	-	1
OUTONO/80	1254	-	-	-	-
INVERNO/80	962	-	-	-	-
PRIMAVERA/80	943	13	13	7	3
TOTAL	3679	23	23	7	4

Medidas	VERÃO 79/80		OUTONO/80		INVERNO/80		PRIMAVERA/80		$\bar{X}$ anual	Limite anual
	$\bar{X}$	Min-Máx	$\bar{X}$	Min-Máx	$\bar{X}$	Min-Máx	$\bar{X}$	Min-Máx		
Comp. total	141	135-148	-	-	-	-	144	135-151	142,7	135-151
Peso	10,7	9-13	-	-	-	-	11,1	10-12	10,9	9-13
Asa	64,5	62-67	-	-	-	-	64,1	61-69	64,3	61-69
Cauda	55,4	47-61	-	-	-	-	56,4	52-61	55,9	47-61
Bico	-	-	-	-	-	-	7,9	7,3-9,1	-	-
Tarso	16,6	16-19	-	-	-	-	17	16,5-17,9	16,8	16-19

O número total de aves anilhadas foi 45, com 7 recapturadas em setembro e outubro de 1980. É de supor que os indivíduos recapturados são os que durante a migração nidificam no Parque.

Placa de choco foi constatada em 3 aves na primavera e 1 no verão.

STATUS. Muito comum durante a primavera, verão e outono. Difícil de ser observada, fica dentro da vegetação fechada a pouca altura do solo. Muito fácil de ser detectada pela voz.

Myiophobus fasciatus (MÜLLER, 1776)

Número de aves anilhadas de outubro/79 a outubro/80: 18

	HORAS/REDE	AVES MEDIDAS	AVES ANILHADAS	AVES RECAPTURADAS	Nº PLACA DE CHOCO
VERÃO 79/80	520	8	8	-	1
OUTONO/80	1254	-	1	-	-
INVERNO/80	962	-	-	-	-
PRIMAVERA/80	943	-	2	4	-
TOTAL	3679	8	11	4	1

Medidas	VERÃO 79/80		OUTONO/80		INVERNO/80		PRIMAVERA/80		$\bar{X}$	Limite
	$\bar{X}$	Min-Máx	$\bar{X}$	Min-Máx	$\bar{X}$	Min-Máx	$\bar{X}$	Min-Máx	anual	anual
Comp. total	139,3	131-150	–	–	–	–	–	–	–	–
Peso	11,2	10-14	–	–	–	–	–	–	–	–
Asa	60,1	57-66	–	–	–	–	–	–	–	–
Cauda	52,8	48-62	–	–	–	–	–	–	–	–
Bico	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Tarso	17,8	16,3-19	–	–	–	–	–	–	–	–

Das 18 aves anilhadas, 4 foram recapturadas na primavera. O maior número de aves nas redes foi na primavera e verão, sendo que nenhuma foi anilhada nem recapturada no inverno. Com placa de choco foram encontradas 4 aves, na primavera e verão.

STATUS. Comum na primavera e verão nas partes baixas da vegetação bem fechada.

Elaenia obscura (LAFRESNAYE & D'ORBIGNY, 1837)

Número de aves anilhadas de outubro/79 a outubro/80: 28

	HORAS/REDE	AVES MEDIDAS	AVES ANILHADAS	AVES RECAPTURADAS	Nº PLACA DE CHOCO
VERÃO 79/80	520	7	9	-	3
OUTONO/80	1254	3	3	-	-
INVERNO/80	962	3	1	1	-
PRIMAVERA/80	943	8	8	2	-
TOTAL	3679	21	21	3	3

Medidas	VERÃO 79/80		OUTONO/80		INVERNO/80		PRIMAVERA/80		$\bar{X}$ anual	Limite anual
	$\bar{X}$	Min-Máx	$\bar{X}$	Min-Máx	$\bar{X}$	Min-Máx	$\bar{X}$	Min-Máx		
Comp. Total	180	175-185	186	180-197	192	185-200	194	189-200	188	175-200
Peso	23,5	20-25	24,6	22-28	27,6	25-30	27	22-30	25,7	20-30
Asa	80,0	76-85	85,6	84-88	87,3	82-90	87,9	83-93	86,0	76-93
Cauda	72,7	69-76	75,6	72-80	80,3	77-85	80,3	75-84	77,2	69-85
Bico	-	-	6,6	6,4-7,0	6,5	6,2-6,6	7,1	6,5-7,5	6,7	6,0-8,3
Tarso	23,2	22-24,4	23,7	23-24,1	24,2	23,6-25	24,3	23,6-25,4	23,8	22-25,4

De 28 aves anilhadas houve só duas recapturadas, apesar da espécie estar presente durante todo o ano.

Nos valores de comprimento total, asa e cauda verificou-se um sensível aumento no inverno e primavera, o que poderia ser explicado pelo desgastes das penas na primavera e verão e aparecimento de penas novas com a muda de outono.

Três indivíduos tinham placa de choco em novembro e dezembro, sendo que um deles foi recapturado duas vezes.

Pelas listas de observações mensais e relação ave-rede, verificou-se a presença da espécie durante as quatro estações anuais, com um aumento no número de aves em rede na primavera e verão.

STATUS: Comum nas bordas da mata e nas capoeiras, durante o ano todo.

Turdus rufiventris VIEILLOT, 1818

Número de aves anilhadas de outubro/79 a outubro/80: 58

	HORA/REDE	AVES MEDIDAS	AVES ANILHADAS	AVES RECAPTURADAS	Nº PLACA DE CHOCO
VERÃO 79/80	520	5	9	1	2
OUTONO/80	1254	21	21	5	-
INVERNO/80	962	9	9	9	-
PRIMAVERA/80	943	-	2	7	-
TOTAL	3679	35	41	22	2

Medidas	VERÃO 79/80		OUTONO/80		INVERNO/80		PRIMAVERA/80		$\bar{X}$ anual	Limite anual
	$\bar{X}$	Min-Máx	$\bar{X}$	Min-Máx	$\bar{X}$	Min-Máx	$\bar{X}$	Min-Máx		
Comp. total	236	230-240	252,6	235-261	251	241-259	-	-	246,5	230-261
Peso	66,7	60-72	69,1	61-78	68,9	61-79	-	-	68,2	60-79
Asa	111,4	110-113	118,2	108-125	117	110-125	-	-	115,5	108-125
Cauda	91,6	85-96	95,5	77-105	96,2	92-101	-	-	94,4	77-105
Bico	-	-	14,8	14,1-16,1	14,4	13-15,5	-	-	14.6	13-16,1
Tarso	38,4	36,5-39,8	39,8	37-41,5	39,4	38,6-40	-	-	39,2	36,5-41,5

Das 58 aves anilhadas houve 29 recapturadas nas quatro estações, o que demonstra as características sedentárias da espécie.

Nas medidas de comprimento total, asa e cauda os valores menores ocorreram no verão, o que seria explicado pelo período de desgaste máximo das penas. No outono houve uma média mais alta novamente, devido aos indivíduos que já haviam sofrido a muda.

STATUS. Residente muito comum durante todo o ano, em matas de vegetação secundária, capões, pomares e jardins.

Turdus amaurochalinus CABANIS, 1851

Número de aves anilhadas de outubro/79 a outubro/80: 44

Medidas	VERÃO 79/80		OUTONO/80		INVERNO/80		PRIMAVERA/80		$\bar{X}$ anual	Limite anual
	$\bar{X}$	Min-Máx	$\bar{X}$	Min-Máx	$\bar{X}$	Min-Máx	$\bar{X}$	Min-Máx		
Comp. total	-	-	-	-	-	-	240	233-250	-	-
Peso	-	-	-	-	-	-	57,6	55-60	-	-
Asa	-	-	-	-	-	-	115,4	104-123	-	-
Cauda	-	-	-	-	-	-	91,6	86-96	-	-
Bico	-	-	-	-	-	-	12,9	12,4-13,4	-	-
Tarso	-	-	-	-	-	-	35,7	34,8-36,8	-	-

	HORA/REDE	AVES MEDIDAS	AVES ANILHADAS	AVES RECAPTURADAS	N° PLACA DE CHOCO
VERÃO 79/80	520	2	3	-	-
OUTONO/80	1254	-	3	-	-
INVERNO/80	962	-	-	1	-
PRIMAVERA/80	943	6	6	1	11
TOTAL	3679	8	12	2	11

O período de maior captura da espécie foi na primavera de 1979, com 32 aves, tendo no verão e outono decrescido para apenas 3 indivíduos e, no inverno, nenhuma captura foi registrada. Neste período, no entanto, a espécie foi observada em áreas próximas aos locais das redes.

As recapturas foram baixas, sendo uma no inverno e uma na primavera.

Na primavera de 1979 e 1980 foram encontrados 11 indivíduos com placa de choco.

STATUS: Presente durante as quatros estações anuais.

Turdus albicollis VIEILLOT, 1818

Número de aves anilhadas de outubro/79 a outubro/80: 115

	HORAS/REDE	AVES MEDIDAS	AVES ANILHADAS	AVES RECAPTURADAS	Nº PLACA DE CHOCO
VERÃO 79/80	520	16	30	-	6
OUTONO/80	1254	52	53	2	-
INVERNO/80	962	8	8	13	-
PRIMAVERA/80	943	8	8	5	6
TOTAL	3679	84	99	20	12

Medidas	VERÃO 79/80		OUTONO/80		INVERNO/80		PRIMAVERA/80		$\bar{X}$ anual	Limite anual
	$\bar{X}$	Min-Máx	$\bar{X}$	Min-Máx	$\bar{X}$	Min-Máx	$\bar{X}$	Min-Máx		
Comp. total	226	220-238	232	222-245	230	228-235	231	222-240	230	220-245
Peso	65,5	57-75	64,3	52-71	65,3	60-68	61,5	58-63	64,2	52-75
Asa	109,1	104-112	111,8	105-117	116,0	110-126	111,6	106-115	112,1	104-126
Cauda	81,5	75-88	83,6	76-91	88,6	81-109	82,5	76-89	84,0	75-109
Bico	-	-	12,5	10,9-14	12,7	12,2-13,4	12,8	11,9-13,9	12,7	10,9-14
Tarso	35,6	34-38	34,8	31-37,8	34,7	30,9-36,9	34,7	33,6-36	35,0	30,9-38

Foi a espécie com o maior número de aves anilhadas.

Os índices de recaptura foram mais altos no outono, estação em que se observou uma maior movimentação de aves desta espécie, no local onde estavam armadas as redes. No mês de maio foi capturado o maior número de *T. albicollis*, totalizando 42 aves nas 480 horas-rede. A hipótese que pode explicar esta maior concentração seria o fato de haver, nas proximidades das redes, plantas com frutos maduros dos quais os sabiás alimentam-se, como por exemplo, a capororoca (**Raponia** sp.) e erva-de-passarinho (**Phoradendron** sp.)

Na primavera e verão foram encontrados 12 indivíduos com placa de choco.

STATUS: Comum durante todo o ano.

Basileuterus culicivorus (LICHTENSTEIN, 1830)

Número de aves anilhadas de outubro/79 a outubro/80: 36

	HORAS/REDE	AVES MEDIDAS	AVES ANILHADAS	AVES RECAPTURADAS	Nº PLACA DE CHOCO
VERÃO 79/80	520	-	2	-	-
OUTONO/80	1254	14	14	4	-
INVERNO/80	962	5	5	11	-
PRIMAVERA/80	943	5	5	5	2
TOTAL	3679	24	26	20	2

Medidas	VERÃO 79/80		OUTONO/80		INVERNO/80		PRIMAVERA/80		$\bar{X}$ anual	Limite anual
	$\bar{X}$	Min-Máx	$\bar{X}$	Min-Máx	$\bar{X}$	Min-Máx	$\bar{X}$	Min-Máx		
Comp. total	-	-	136	131-142	135	131-138	132	131-134	134	131-142
Peso	-	-	9,5	8-11	9,2	8-10	10	9-11	9,6	8-11
Asa	-	-	57,6	55-60	56,8	53-60	55,0	52-57	56,4	52-60
Cauda	-	-	54,2	51-60	54,2	52-58	51	50-52	53,1	51-60
Bico	-	-	7,3	6,9-8,0	7,2	7,0-7,4	7,4	7,0-7,7	7,3	6,9-8,0
Tarso	-	-	21,4	20,3-22,0	21,8	21,5-22,0	21,6	21,4-21,9	21,6	20,3-22,0

De 36 indivíduos anilhados, 20 foram recapturados com 11 indivíduos recapturados uma ou mais vezes.

As medidas de comprimento total, asa e cauda mostraram os valores mais altos no outono, ocasião do surgimento de penas novas.

STATUS: Comum no estrato médio nas matas e capões, durante todo o ano.

Basileuterus leucoblepharus (VIEILLOT, 1817)

Número de aves anilhadas de outubro/79 a outubro/80: 37

	HORAS/REDE	AVES MEDIDAS	AVES ANILHADAS	AVES RECAPTURADAS	Nº PLACA DE CHOCO
VERÃO 79/80	520	10	10	-	-
OUTONO/80	1254	10	10	19	-
INVERNO/80	962	6	6	19	-
PRIMAVERA/80	943	-	2	8	3
TOTAL	3679	26	28	46	3

Medidas	VERÃO 79/80		OUTONO/80		INVERNO /80		PRIMAVERA/80		X̄. anual	Limite anual
	X̄	Min-Máx	X̄	Min-Máx	X̄	Min-Máx	X̄	Min-Máx		
Comp. total	146	140-148	156	150-160	153	146-155	_	_	151,7	140-160
Peso	14,8	12-17	14,6	13-16	15,4	14-17	_	_	15,0	12-17
Asa	62,1	57-67	65,3	62-70	65,4	63-68	_	_	64,3	57-70
Cauda	53,0	41-64	62,5	59-71	60,2	58-62	_	_	58,6	41-71
Bico	-	-	7,8	7,3-8,7	7,7	7,0-8,2	_	_	7,7	7,0-8,7
Tarso	27,0	25,5-29	26,4	22-28,1	26,7	25,8-27,5	_	_	26,7	22-29

O grande número de recapturas com as aves desta espécie (37 indivíduos anilhados com 46 recapturas) pode ser explicado pela sua presença durante todo ano no local e provavelmente viver em um pequeno território. Sendo uma espécie típica do estrato baixo da mata, na proximidade com o solo, são aumentadas as probabilidades de captura.

Na primavera não houve anilhamentos novos e somente oito recapturas, o que permite supor que todos os indivíduos do lugar onde estavam as redes haviam sido anilhados.

STATUS: Comum durante todo o ano, nas partes baixas de capões e matas.

Haplospiza unicolor CABANIS, 1851

Número de aves anilhadas de outubro/79 a outubro/80: 25

	HORAS/REDE	AVES MEDIDAS	AVES ANILHADAS	AVES RECAPTURADAS	Nº PLACA DE CHOCO
VERÃO 79/80	520	10	10	-	-
OUTONO/80	1254	5	5	-	-
INVERNO/80	962	3	4	-	-
PRIMAVERA/80	943	-	-	-	-
TOTAL	3679	18	19	-	-

Medidas	VERÃO 79/80		OUTONO/80		INVERNO/80		PRIMAVERA/80		X anual	Limite anual
	$\bar{X}$	Min-Máx	$\bar{X}$	Min-Máx	$\bar{X}$	Min-Máx	$\bar{X}$	Min-Máx		
Comp. total	136	130-142	137	137-138	140	137-142	-	-	137,6	130-142
Peso	16	15,1-18	14,5	14-15	14,6	11-18	-	-	15,0	11-18
Asa	63,8	59-70	61,4	61-62	64,0	62-66	-	-	63,0	59-70
Cauda	45,7	43-52	49,5	49-51	49,7	41-52	-	-	48,2	41-52
Bico	-	-	8,2	7,6-8,3	8,4	8,0-8,7	-	-	8,3	7,6-8,7
Tarso	21,8	19-28	20,6	19-21,6	21,5	21,0-21,7	-	-	21,3	19-28

É uma espécie difícil de ser observada e que durante o verão, outono e inverno foi freqüente nas redes. Não foi capturada na primavera. De 24 aves anilhadas não houve nenhuma recaptura; por este fato, e por não estar presente na primavera é de supor que faça pequenos movimentos migratórios.

STATUS: Por sua difícil observação, parece ser rara.

Espécies pouco freqüentes nas redes

As espécies menos freqüentes nas redes foram medidas e relacionadas, sendo apresentadas na seguinte seqüência: nome vulgar, nome científico, número de indivíduos anilhados ou medidos e dados biométricos das espécies (limites e médias).

Foram utilizadas as seguintes abreviaturas:

IA: número de indivíduos anilhados
IM: número de indivíduos medidos
P: peso
CT: comprimento total
C: cauda
A: asa
B: bico
T: tarso

Cada parâmetro está acompanhado por um número entre parênteses, que representa o número de indivíduos medidos para aquela característica. Quando esse número está ausente, corresponde ao número total

de indivíduos (IA ou IM), ou seja, todos os indivíduos foram medidos para aquela característica.

A média ($\bar{X}$) foi calculada para três indivíduos ou mais; para 1 (um) ou 2 (dois) indivíduos, as medidas foram apenas relacionadas, separadas por vírgula.

Gaviãozinho — *Accipiter striatus* (VIEILLOT, 1807) IA:1; C.T.: 280; C: 130; A: 155; B: 9,2; T: 45.

Rolinha-roxa — *Columbina talpacoti* TEMMINCK, 1811 IA: 1; C.T.: 193; C:57; A: 93; B: 11; T:21.

Juriti-pupu — *Leptotila verreauxi* (BONAPARTE, 1855) IA: 5; P: 160-215 ($\bar{X}$= 188,4); C.T.: 285-318 ($\bar{X}$= 298,6); C: 94-115 ($\bar{X}$= 104,6); A(2): 155 - 162 ($\bar{X}$= 156); B(4): 10,8 - 15,9 ($\bar{X}$= 14,1); T: 36,2 - 39,8 ($\bar{X}$= 38,1).

Juriti-gemedeira — *Leptotila rufaxilla* (RICHARD & BERNARD, 1792) IA: 1; P: 220; C.T.: 305; C: 105; B: 16,5; T: 41,4.

Pariri — *Geotrygon montana* (LINNAEUS, 1758) IA: 1; P: 130; C.T.: 240; A: 139; B: 10; T: 34,2.

Papa-lagarta-verdadeiro — *Coccyzus melanocoryphus* VIEILLOT, 1817 IA: 1; P: 68; C.T.: 265; C: 127; A: 110; B: 20,4; T: 31,4.

Corujinha-do-mato — *Otus choliba* (VIEILLOT, 1817) IA: 1; P: 114; C.T.: 225; C: 91; A: 173; B: 13,8; T: 38.

Beija-flor-de-topete — *Stephanoxis lalandi* (VIEILLOT, 1818) IM: 2 machos, P (1): 10;C.T.: 92, 104; C: 25,3, 32; A: 51,8, 50; B (1):15,4; T (1): 14,8.

Pica-pau-verde-barrado — *Chrysoptilus melanochloros* (GMELIN, 1788) IA: 1; P: 60; C.T.: 217; C: 68; A: 118; B: 21,8; T: 24,8.

Arapaçu-verde — *Sittasomus griseicapillus* (VIEILLOT, 1818) IA: 4; P: 9-13 ($\bar{X}$=11,2); C.T.: 162-178 ($\bar{X}$=172,5); C: 72-80 ($\bar{X}$=77); A: 75—82 ($\bar{X}$=79,5); B: 8,0-9,2 ($\bar{X}$=8,7); T: 19-21,4 ($\bar{X}$=20,1).

Arapaçu-grande — *Dendrocolaptes platyrostris* SPIX, 1824 IA: 5; P: 53-70 ($\bar{X}$=59,2); C.T.: 275-290 ($\bar{X}$=282); C: 108-114 ($\bar{X}$=110,6); A: 120-126 ($\bar{X}$=122,8); B: 25-25,4 ($\bar{X}$=25,2); T: 30,2-31,1 ($\bar{X}$=30,7).

Arapaçu-escamoso — Lepidocolaptes squamatus (LICHTENSTEIN, 1822) IA: 1; P: 28; C.T.: 200; C: 83; A: 100; B: 22,4; T: 23.

João-de-barro — *Furnarius rufus* (GMELIN, 1788) IA: 2; IM: 1; C.T.: 210; C: 73; A: 104; B: 19; T: 42.

João-tenenem — *Sinallaxis spixi* SCLATER, 1874 IA: 2; IM: 1; P: 15; C.T.: 155; C: 72; B: 9,9; T: 20,6.

Arredio-oliváceo — *Cranioleuca obsoleta* (REICHENBACH, 1853) IA: 5; P (3):10-15 ($\bar{X}$=12,7); C.T. (4):146-155 ($\bar{X}$=150,1); C (4): 62-69 ($\bar{X}$=65,5); A (4):56,6-61 ($\bar{X}$=59,2); B (4): 8,2-10,4 ($\bar{X}$=8,9); T(4):21-21,8 ($\bar{X}$=21,4).

Trepador-quiete — *Syndactila rufosuperciliata* (LAFRESNAYE, 1832) IA: 14; P(10):22-30 ($\bar{X}$=26,4); C.T.(11):175-200 ($\bar{X}$=188,2); C(10):69-81 ($\bar{X}$=74,9); A(11):70-80 ($\bar{X}$=76,4); B(12):11,5-16,0 ($\bar{X}$=13,1); T(12): 21-27 ($\bar{X}$=25,5).

Vira-folha — *Sclerurus scansor* (MÉNÉTRIÈS, 1835) IA: 13; P(11): 30-36 ($\bar{X}$=34); C.T.(10):180-201 ($\bar{X}$=188,9); C(9): 57-75 ($\bar{X}$=65,9); A(10):79-91 ($\bar{X}$=85,1); B(11): 15,9-19 ($\bar{X}$=17,1); T(10):23-27 ($\bar{X}$=25,3).

João-porca — *Lochmias nematura* (LICHTENSTEIN, 1823) IA: 1; P: 22; C.T.: 150; C: 45; A: 67; B:17; T: 26.

Brujarara-assobiador — *Mackensiaena leachii* (SUCH, 1825) IA: 1; P: 64; C.T.: 290; C: 135; A: 100; B: 13,9; T:43,8.

Choca-da-mata — *Thamnophylus caerulescens* VIEILLOT, 1816 IA: 8 fêmeas, 6 machos; 2 indeterminados.
Fêmeas: P(4):18-23 ($\bar{X}$=20,7); C.T. (7):155-171 ($\bar{X}$=162,9); C(6):59-65 ($\bar{X}$=62,3); A(6):62-70 ($\bar{X}$=65,8); B(6):8,6-11 ($\bar{X}$=10,2); T(6):21-27 ($\bar{X}$ = 24,7).
Machos: P(5):20-21 ($\bar{X}$=20,2); C.T. (6):160-171 ($\bar{X}$=166,8); C(5):65-69 ($\bar{X}$=66,6); A (6):65-75 ($\bar{X}$=70,2); B(6):9,2-10,2 ($\bar{X}$=9,8); T (6):25-27,5 ($\bar{X}$ = 26,5).

Choca-boné-vermelho — *Thamnophylus ruficapillus* VIEILLOT, 1816) IA: 2 machos, 2 fêmeas, 1 indeterminado.
Fêmea (1): P: 24; C.T.: 169; C: 65; A: 63; B: 11,1; T: 30,8.
Machos (2): P: 24,2; C.T.: 170,169; C: 68, 67; A: 67, 65; B: 10,1, 10; T: 29,8, 30.

Caneleirinho-verde — *Pachyramphus viridis* (VIEILLOT, 1816) IA: 1 macho, 1 fêmea.
Macho (1): P: 20; C.T.: 165; C:60; A: 75; B: 10; T: 22,5.
Fêmea (1): P: 22; C.T.: 152; C: 63; A: 72; B: 12,4; T: 22
Obs.: 1 fêmea com placa de choco em novembro.

Caneleirinho-preto — *Pachyramphus polychopterus* (VIEILLOT, 1818) IA: 1 macho, 3 fêmeas.

Macho (2): P: 20, 22; C.T.: 169 ; C: 59,56; A: 81, 80; B: 10, 10,4; T: 22,5, 22,4.

Fêmea (3): P: 20-25 ($\bar{X}$=22,3); C.T. (2): 158, 165; C: 57-65 ($\bar{X}$=60,7); A(2): 74, 77; B: 10-12 ($\bar{X}$=10,8); T(2): 21,8, 23.

Dançador — *Chiroxiphia caudata* (SHAW & NODDER, 1793) IA: 4 machos adultos; 7 fêmeas adultas; 7 machos subadultos.
Machos adultos (4): P: 24-25 ($\bar{X}$=24,7); C.T.: 165-172 ($\bar{X}$=168); C: 61-67 ($\bar{X}$=64,5); A: 75-78 ($\bar{X}$=77,2); B: 7-8,3 ($\bar{X}$=7,8); T: 23,2-25,2 ($\bar{X}$=24,1).
Fêmeas adultas (7): P(5): 22-26 ($\bar{X}$=24,2); C.T. (6): 162-170 ($\bar{X}$=166,3); C (5):55-58 ($\bar{X}$=56,2); A: 73-80 ($\bar{X}$=75,8); T(5):21-23,5 ($\bar{X}$=22,7).

Machos subadultos (7): P: 23-26 ($\bar{X}$=25); C.T.: 161-175 ($\bar{X}$-167,3),C: 51-62 ($\bar{X}$=56,8); A: 73-80 ($\bar{X}$=75,8); T: 24-26,5 ($\bar{X}$=25,0)
Obs.: 2 fêmeas com placa de choco em outubro.

Suiriri-pequeno — *Satrapa icterophrys* (VIEILLOT, 1818) IA: 1; P: 30; C.T.: 177; C: 69; A: 90; B: 9,8; T: 23,4.

Tesourinha — *Muscivora tyrannus* (LINNAEUS, 1766) IA: 6; P(5):30-34 ($\bar{X}$=32,4); C.T.: 289-380 ($\bar{X}$=332,2); C: 165-258 ($\bar{X}$=212,5); A: 102-115 ($\bar{X}$=109); B(5):12,1-13,9 ($\bar{X}$=13,3); T: 19,6-21,3 ($\bar{X}$=20,6).

Suiriri — *Tyrannus melancholicus* VIEILLOT, 1819 IA: 1; P: 54; C.T.: 227; C: 90; A: 109; B: 20,8; T: 21,2.
Obs.: com placa de choco em novembro.

Peitica — *Empidonomus varius* (VIEILLOT, 1818) IA: 1; P: 26; C.T.: 190; C: 77; A: 99; B: 12,4; T: 18,4.

Obs.: com placa de choco em outubro.

Bem-te-vi-rajado — *Myiodinastes maculatus* (MÜLLER, 1776) IA: 3; P: 42-52 ($\bar{X}$=45,7); C.T.: 220-230 ($\bar{X}$=225); C: 81-86 ($\bar{X}$=84,3); A(2):109, 110; B: 17,9-19,5 ($\bar{X}$=18,9); T: 20,5-23,5 ($\bar{X}$=21,5).

Bem-te-vi — *Pitangus sulphuratus* (LINNAEUS, 1766) IA: 4; P: 60-77 ($\bar{X}$=66,3); C.T.: 253-262 ($\bar{X}$=258,7); C: 84-91 ($\bar{X}$=87,5); A: 118-127 ($\bar{X}$=121,2); B: 23,8-26 ($\bar{X}$=24,5); T: 30,4-32 ($\bar{X}$=31,2).

Bico-chato-orelha-preta — *Tolmomyas sulphurescens* (SPIX, 1825) IA: 1; P: 17; C.T.: 155; C: 62; A: 66; B: 9,0; T: 21,1.
Obs: com placa de choco em outubro.

Tororó — *Todirostrum plumbeiceps* (LAFRESNAYE, 1846) IA: 6; P (4):6-7 ($\bar{X}$=6,2); C.T. (4):100-111 ($\bar{X}$=106); A (3):41-43 ($\bar{X}$=42); B (5): 7,3-8,9 ($\bar{X}$=8,2); T (5):20,9-22 ($\bar{X}$=21,2).

Borboletinha-do-mato — *Phylloscartes ventralis* (TEMMINCK, 1824) IA: 13; P (8): 6,0-9,0 ($\bar{X}$ = 7,5); C.T. (10): 115-137 ($\bar{X}$ = 129,5); C (10): 47-57 ($\bar{X}$ = 52,5); A (11): 47-59 ($\bar{X}$ =52,7); B (11): 6,6-7,8 ($\bar{X}$ = 7,2); T (11): 20-23 ($\bar{X}$ = 21,6).

Alegrinho — *Serpophaga subcristata* (VIEILLOT, 1817) IA: 3; P: 6; C.T.: 102-119 ($\bar{X}$=110,3); C: 45-49 ($\bar{X}$=46,7). A: 47-49 ($\bar{X}$=48); B: 6,0-6,6 ($\bar{X}$=6,3); T: 16,4-19 ($\bar{X}$=18,1).

Risadinha — *Camptostoma obsoletum* (TEMMINCK, 1824) IA: 3; P (2):7,9; C.T.: 117-128 ($\bar{X}$=122,7); C: 41-50 ($\bar{X}$=46,3); A: 56-62 ($\bar{X}$=58,7); B: 5,6-6,7 ($\bar{X}$=6,1); T: 16,3-17 ($\bar{X}$=16,7).

Corruíra — *Troglodytes aedon* VIEILLOT, 1808 IA: 6; P (5):9-16 ($\bar{X}$=11,2); C.T.: 120-129 ($\bar{X}$=124,3); C (5):36-43 ($\bar{X}$=39,2); A(4):47-53 ($\bar{X}$=49,2); B (5): 8,9-11,5 ($\bar{X}$=10,8); T: 19,1-20 ($\bar{X}$=19,8).

Obs: 3 indivíduos com placa de choco em outubro.

Gente-de-fora-vem ou pitiguari — *Cyclarhis gujanensis* GMELIN, 1789 IA: 7; P: 27-38 ($\bar{X}$=29,8); C.T.: 170-181 ($\bar{X}$=174,7); C: 67-71 ($\bar{X}$=69,1) A: 75-82 ($\bar{X}$=78,4); B: 9,8-12,5 ($\bar{X}$=11,1); T: 27-30 ($\bar{X}$=28,3).

Obs.: 3 indivíduos com placa de choco em outubro.

Juruviara — *Vireo olivaceus* (LINNAEUS, 1766) IA: 15; P (11):13-24 ($\bar{X}$=16,8); C.T.: (14):141-160 ($\bar{X}$=149,7); C (12):48-56 ($\bar{X}$=52,8); A (14): 67-76 ($\bar{X}$ = 72,1); B (12): 8,8-11,8 ($\bar{X}$ = 10,2); T (12): 19-22,5 ($\bar{X}$ = 21,3).

Obs.: 4 indivíduos com placas de choco em outubro e novembro.

Mariquita — *Parula pitiayumi* VIEILLOT, 1817 IA: 4; IM: 1 fêmea. Fêmea (1): P: 8,0; C.T.: 119; C: 40; A: 52; B: 7,9; T: 19,3.

Pia-cobra — *Geothlypis aequinoctialis* (GMELIN, 1789) IA: 2 fêmeas, 3 machos, 2 indeterminados.

Fêmea (2): P: 11, 12; C.T. (1)137; C (1):52; A (1): 76; B (1):8,3; T (1):23.

Macho (3): P: 10-11 ($\bar{X}$=10,3); C.T.: 139-144 ($\bar{X}$=141); C: 52-56 ($\bar{X}$=54,3); A:58-60 ($\bar{X}$=58,7); B: 8,1-8,4 ($\bar{X}$=8,3); T: 23-23,2 ($\bar{X}$=21,1).

Cambacica — *Coereba flaveola* (LINNAEUS, 1758) IA: 7; P: 9,0 -10 ($\bar{X}$=9,6); C.T.: 115 -122 ($\bar{X}$=117,4); C: 31-40 ($\bar{X}$=36,4); A: 56-63 ($\bar{X}$=59); B: 8,8-10,2 ($\bar{X}$=9,4); T: 16 20 ($\bar{X}$=18,8).

Sanhaçu-frade — *Stephanorus diadematus* (TEMMINCK, 1823) IA: 8; P (7):32- 38 ($\bar{X}$=34,2); C.T. (7):191- 207 ($\bar{X}$=199,7); C (7):78-87

($\bar{X}$ = 81,4); A.91-101 ($\bar{X}$ = 98,6); B (7): 7,1-7,9 ($\bar{X}$ = 7,6); T: 25,4-28 ($\bar{X}$ = 2(,0).

Sanhaçu-cinzento — *Thraupis sayaca* (LINNAEUS, 1766) IA: 1; P: 34; C.T.: 187; C: 65; A: 97; B: 9,6; T: 24,7.

Tié-de-topete — *Trichothraupis melanops* (VIEILLOT, 1818) IA: 1; P: 20; C.T:. 177; C: 72; A: 81; B: 9,2; T: 22,7.

Trinca-ferro-verdadeiro — *Saltator similis* LAFRESNAYE & d'ORBIGNY, 1837 IA: 3; IM: 2; P: 42, 48; C.T.: 235, 225; C (1): 98; A: 114, 95; B: 12, 15; T: 28,6, 29,5.

Azulinho — *Cyanoloxia glaucocaerulea* (LAFRESNAYE & d'ORBIGNY, 1837) IA: 7 fêmeas, 4 machos, 2 machos jovens.
Macho (4): P: 17-18 ($\bar{X}$=17,7); C.T.: 155-167 ($\bar{X}$=159,2); C: 64-65 ($\bar{X}$=*64,7*); A: 65-76 ($\bar{X}$=71,2); B(3): 8,9-9,6 ($\bar{X}$=9,2); T: 20,9-21,8 ($\bar{X}$=21,2).
Fêmea (7): P(5):14-21 ($\bar{X}$=17,2); C.T.: 150-161 ($\bar{X}$=155,1); C(6): 62-65 ($\bar{X}$=63); A(6):67-72 ($\bar{X}$=70,3); B(5):7,9-11 ($\bar{X}$=8,9); T(6):20,6-22 ($\bar{X}$=21,6).

Coleirinho — *Sporophila caerulescens* (VIEILLOT, 1817) IA: 2 fêmeas, 1 macho.
Fêmea (2): P: 8, 10; C.T.: 121, 118; C: 46, 45; A: 59, 55; B: 7,4 7,1; T: 16,4. 17.
Macho (1): P: 12; C.T.: 128; C: 51; A: 59; B: 8, T: 18.

Tico-tico-rei — *Coryphospingus cucullatus* (MÜLLER, 1776) IA: 10 machos, 9 fêmeas, 1 indeterminado.
Macho (10): P (9):12-16 ($\bar{X}$=14,4); C.T. (9): 140-151 ($\bar{X}$=145,1); C (9):52-63 ($\bar{X}$=57,8); A: 61-68 ($\bar{X}$=63,9); B (9): 7,4-9 ($\bar{X}$=8,3); T: 20-22,4 ($\bar{X}$=21,1).

Fêmea (9): P (6):13-15 ($\bar{X}$=14,3); C.T. (6): 134-147 ($\bar{X}$=142,7); C (7):49-57 ($\bar{X}$=54,3); A(7): 61-63 ($\bar{X}$=62,4); B (7): 8,2-10 ($\bar{X}$=9,0); T (7):20,7-21,6 ($\bar{X}$=20,9).

Tico-tico — *Zonotrichia capensis* (MÜLLER, 1776) IA: 15 adultos ident., P (9): 19-23 ($\bar{X}$=22); C.T. (13):150-167 ($\bar{X}$=159,6); C (9):54-65 ($\bar{X}$=59,8); A (11): 64-72 ($\bar{X}$=68,3); B (10):8,3-12 ($\bar{X}$=9,8); T(10):23-27 ($\bar{X}$=24,9).

Quem-te-vestiu — *Poospiza nigrorufa* (LAFRESNAYE & d'ORBIGNY, 1837) IA: 1; C.T.: 160; C: 65; A: 63; B: 9,3; T: 22,7.

Quete — *Poospiza lateralis* (NORDMANN, 1835) IA:6; P (5):17-28 ($\bar{X}$=21;2); C.T. (5):150-167 ($\bar{X}$=157); C (4):63-68 ($\bar{X}$=66,2); A (5):65-70 ($\bar{X}$=67); B (5): 7,0-9,4 ($\bar{X}$=8,0); T (5); 24,6-26,5 ($\bar{X}$=25,3).

DISCUSSÃO

Nos trabalhos de observação e identificação de aves no Parque Estadual de Itapuã foram registradas 208 espécies, perfazendo portanto, 36% da lista de aves registradas para o Estado do Rio Grande do Sul. Este total demonstra não só a importância do Parque na preservação das aves da região, como também indica a existência de boas condições naturais da flora e fauna.

As aves manuseadas apresentaram evidência de estarem em processo de muda durante os meses do outono. Isto também foi detectado nas médias das medidas de comprimento total, asa e cauda, das espécies mais freqüentes nas redes. No período do outono também verificou-se o menor número de aves capturadas/100 horas-rede (Tab. 1), o que seria explicado pela menor movimentação de indivíduos que estão sofrendo muda.

No inverno e primavera podem ser notados os maiores valores de comprimento total, asa e cauda, o que demonstra a presença de penas novas.

A presença ou ausência de espécies nas redes evidenciou que algumas espécies ausentaram-se do local do estudo, por alguns meses.

Para as espécies migratórias, como *Empidonax euleri e Myiarchus swansoni*, isto ficou perfeitamente claro, com a ausência destas espécies no fim do outono e inverno, e sua presença na primavera e verão.

A recaptura de indivíduos destas espécies em 1980, no mesmo local do seu anilhamento realizado no ano anterior, demonstra que eles utilizaram a mesma área para procriação ou trânsito.

Haplospiza unicolor, que esteve presente no verãc, outono e inverno não foi capturada nem observada na área na primavera. Isto, no entanto, não significa que esteve ausente, pois *Chiroxiphia caudata*, presente todo o ano, também não foi capturada nas redes na primavera.

A presença de placa-de-choco em indivíduos de algumas espécies significa que estas aqui nidificam, sendo os meses de outubro e novembro os de maior incidência.

Espécies residentes, como *Basileuterus leucoblepharus, B. culicivorus* e *Sclerurus scansor*, apresentaram grande número de recapturas, sendo alguns indivíduos recapturados várias vezes; o que sugere que estas espécies ocupam uma área pequena.

Nas espécies *Conopophaga lineata* e *Basileuterus leucoblepharus,* não houve capturas de aves sem anel, na primavera de 1980 (somente

recapturas), o que pode indicar que todos os indivíduos do local onde estavam as redes já haviam sido anilhados.

De acordo com BELTON (1973), o Rio Grande do Sul possui uma ornitofauna muito rica e variada, principalmente devido a sua situação geográfica e condições ecológicas. Em 1978 o mesmo autor registra para o Estado um total de 575 espécies, o que constitui 1/3 da ornitofauna brasileira.

A área do Parque Estadual de Itapuã, devido às suas características geográficas e ecológicas, possui boas condições ambientais para abrigar um variado número de espécies. Segundo RAMBO (1956) a vegetação das escostas dos morros graníticos é do tipo da encontrada nos morros da Serra do Sudeste. Parece que isto possibilita a existência de aves desta região do Estado. Os campos úmidos, praias e banhados às margens da Lagoa Negra e Lagoa dos Patos possuem características típicas da região litorânea do Rio Grande do Sul, possibilitando a ocorrência de espécies do litoral sul, como por exemplo, *Lessonia rufa* (GMELIN, 1783). Segundo a divisão do Estado em zonas fisiográficas, feita por FORTES (1979) (Fig. 1), o Parque Estadual de Itapuã situa-se na Depressão Central e está próximo à região da Encosta Inferior do Nordeste, o que pode explicar a ocorrência de espécies típicas do norte do Estado, como por exemplo, *Trichothraupis melanops* (VIEILLOT, 1818).

As potencialidades ecológicas originais para manutenção de espécies de aves já foram bastante alteradas, principalmente nos sistemas de praias, campos úmidos e banhados, o que pode ser indicado pela ausência de algumas espécies de aves muito notórias. Os moradores locais mencionam algumas espécies que ocorriam em anos passados e que hoje, apesar de serem observadas muito próximo da área do Parque, não mais foram registradas, como por exemplo o capororoca — *Coscoroba coscoroba* (MOLINA, 1782) e cisne-de-pescoço-preto *Cygnus melanocoryphus* (MOLINA, 1782).

CONCLUSÕES

— A área do Parque Estadual de Itapuã apresenta condições ambientais para a existência de uma avifauna rica em espécie e número de indivíduos.

— O período de maior número de espécies e indivíduos presentes no Parque foram os meses de primavera e verão, devido à chegada de aves migratórias vindas do norte e pelo ingresso de indivíduos oriundos da procriação local.

— Os meses de outubro e novembro apresentaram uma maior incidência de aves com placa-de-choco.

— No período de março e abril verificou-se a presença de maior número de indivíduos em processo de muda.

AGRADECIMENTOS

Aos funcionários do Setor de Ornitologia do MCN, cujo valioso serviço propiciou o bom desenvolvimento desta pesquisa.

Ao Dr. Helmut Sick, pela determinação sistemática de *Caprimulgus longirostris* e *Anthus correndera* através de gravações e exame de material taxidermizado.

BIBLIOGRAFIA

ALBUQUERQUE, E.P. 1980. Ocorrência de duas novas aves para o Estado do Rio Grande do Sul, Brasil: *Myiozetetes similis, Claravis pretiosa* (Aves, Tyrannidae e Columbidae). **Roesleria**, Porto Alegre, 3(2):189-94.

BALDWIN, P. & KENDEIGH, C. 1938. Variations in the weight of birds. **Auk**, Cambridge, Mass. 55:416-67.

BELTON, W. 1978. A list of birds of Rio Grande do Sul, Brazil. Iheringia. Sér. zool., Porto Alegre (52):85-102.

BERLEPSCH, H. von & IHERING, H. von. 1885. Die Voegel der Ungegend von Taquara do Mundo Novo, Prov. Rio Grande do Sul. **Zeitschrift fur die gesammte Ornithologie**: 1-88.

CAMARGO. O.R. 1962. Aves sul-riograndenses do Museu de Caça e Pesca. **Pesquisas.** zool. São Leopoldo (14):5-67.

CONTRERAS, J.R. 1979. Bir weights from northeastern Argentina. Bulletin of British Ornithologists' Club, 99 (1): 21-4.

FIORA, A. 1933. El peso de las aves. **Hornero**, Buenos Aires, 5:171-365.

FISK, E.J. 1979. Fall and winter birds near Homestead, Florida. **Bird - Banding**, Boston, 50(3):224-43.

FORTES, A.B. 1979. **Compêndio de Geografia Geral do Rio Grande do Sul**. 6. ed. Porto Alegre, Sulina. 97 p.

GLIESCH, R. 1930. Lista das aves colligidas e observadas no Estado do Rio Grande do Sul. **Egatea**, Porto Alegre, 15(5):276-92.

HAVERSCHMIDT, F. 1948. Bird weights from Surinam. **Wilson Bull.**, Oberlin, 60:230-9.

______. 1952. More bird weights from Surinam. **Wilson Bull.**, Oberlin, 64:234-41 .

IHERING, H. von. 1887a. Ornithologische Forschung in Brasilien. **Ornis**, London: 1-13.

______. 1887b. Die vogel der Lagoa dos Patos. **Zeitschrift fur die gesammte Ornithologie**, 1:142-65.

______. 1899. As aves do Estado do Rio Grande do Sul. **Annuais do Estado do Rio Grande do Sul para o ano de 1900**, Porto Alegre. (26):113-54.

PETTINGIL Jr., O.S. 1970. **Ornithology in laboratory and field**. 4.ed. Minnesòtta, Burgess Publ. 524 p.

SCHAUENSEE, R.M. de 1970. **A guide to the birds of America**. Philadelphia, Academy of Natural Sciences. 470p.

______. 1966. **The species of birds of South America with their distribution**. Philadelphia Academy of Natural Sciences. 577p.

SILVA, F. 1978. Uma nova ave para o Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia**. Sér Zool., Porto Alegre (52):31-2.

SNOW, D.W. & SNOW, B.K. 1963. Weights and wing-lenghts of some Trinidad Birds. **Zoologica**, New York 48(1):1-12.

VOSS, W.A. & BREYER, F.R.S. 1979. Comunicação sobre a ocorrência da espécie **Kinopolegus nigerrimus** (Vieillot, 1818) no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil (Aves, Tyrannidae). **Pesquisas**, zool., São Leopoldo (31):29-30.

Este trabalho foi examinado por:

Cecilia Volkmer Ribeiro
Maria Lúcia Machado Alves
Maria Inês Burger Marques



1º - Litoral
2º - Depressão Central
3º - Missões
4º - Campanha
5º - Serra do Sudeste
6º - Encosta do Sudeste
7º - Alto Uruguai
8º - Campos de cima da Serra
9º - Planalto Médio
10º - Encosta Inferior do Nordeste
11º - Encosta Superior do Nordeste

* Parque Estadual de Itapuã, Viamã

Fig. 1 — Regiões fisiográficas do Rio Grande do Sul, seg. FORTES (1979).



Fig. 2 — Mapa do Parque de Itapuã com o local de acampamento, trajetos periódicos e ocasionais utilizados para observação da avifauna.

	1979			1980								
MESES	X	XI	XII	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	TOTAL
AVES CAPTURADAS	146	101	172	57	75	112	81	57	75	74	138	1088
AVES ANILHADAS	140	85	143	44	57	75	43	17	39	28	70	741
AVES RECAPTURADAS	-	16	29	13	18	37	37	39	36	30	54	309
HORAS-REDE	-	-	520	302	466	486	260	322	380	323	620	3679
AVES CAPTURADAS/ 100 HORAS-REDE	-	-	33	19	16	23	31	18	20	23	22	205
AVES RECAPTURA-DAS/ 100 HORAS-REDE	-	-	6	4	4	7	14	12	9	9	9	74

Tab. 1 — Resultados do trabalho de anilhamento no Parque Estadual de Itapuã.

IHERINGIA é o periódico de divulgação de trabalhos científicos inéditos do Museu de Ciências Naturais, Jardim Botânico e Parque Zoológico da FZB. É publicado em quatro séries: BOTÂNICA, ZOOLOGIA, ANTROPOLOGIA e GEOLOGIA.

Cada série é editada em fascículos com numeração corrida independente, podendo conter um ou mais artigos.

O periódico em seu todo ou cada uma das séries individualmente é distribuído a Instituições congêneres em regime de permuta. Mediante entendimento prévio pode também ser enviado a cientista e demais interessados.

IHERINGIA is the official scientific periodical of the "Museu de Ciências Naturais". Its aim is the publishing of reports elaborated by the scientific staff of the three joining Institutes of "Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul", the Museum of Natural Sciences, the Botanical Garden and the Zoological Park.

Articles from other national and foreign Institutions researchers may be accepted. Emphasis is given to articles dealing with the flora, the fauna and the natural resourses of Rio Grande do Sul State.

IHERINGIA is issued in four series, Botany, Zoology, Anthropology and Geology. Each series is issued in fascicles consecutively numbered and may contain one or more articles.

IHERINGIA as a whole or as a separate series, is distributed to similar scientific Institutions on an exchanging basis and may also be available to scientists and other interested parties on previours arrangements.

RECOMENDAÇÕES AOS AUTORES:

1. Os manuscritos devem ser encaminhados ao Editor, através de ofício, podendo ser aceitos a critério da Comissão Redatorial, ficando sua publicação condicionada a autorização do Diretor-Superintendente da FZB.

2. Terão prioridade os artigos dos pesquisadores do Museu de Ciências Naturais, Jardim Botânico e Parque Zoológico da FZB. A juízo, podem ser aceitos artigos de pesquisadores de Instituições nacionais ou estrangeiras cujas investigações versem preferencialmente sobre assuntos relacionados à flora, à fauna e os recursos naturais do Rio Grande do Sul.

3. Os artigos em língua postuguesa devem ter um resumo em língua estrangeira e os em língua estrangeira (alemão, inglês, espanhol, italiano e latim) devem ter, obrigatoriamente um resumo em português.

4. Os originais devem ser apresentados em 2 vias datilografadas em espaço dois, com margens mínimas de 2 cm, sem emendas, em papel branco (tamanho oficial A-4:21x29,7 cm), utilizando-se um só lado da folha.

5. Todas as folhas devem ser numeradas na margem superior direita, com numeração corrida e rubricadas pelo autor ou ao menos por um dos autores.

6. Os nomes científicos de gênero e dos "taxa" infragenétricos deverão ser sublinhados com um traço ondulado.

7. O título geral do trabalho, o nome do autor, os eventuais subtítulos bem como as palavras latinas ou gregas usadas no texto devem ser sublinhados com um traço reto.

8. Os nomes de autores citados no trabalho, inclusive os constantes das referências bibliográficas (bibliografia consultada) devem ser escritos com letras MAIÚSCULAS

9. As referências bibliográficas deverão estar dispostas em ordem alfabética e cronológica, dentro das normas da NB-66 da ABNT, salvo a indicação do ano de publicação que deverá seguir o nome do autor, obedecendo a seguinte ordem de elementos:

   a) Para artigos de periódicos: sobrenome do autor seguido das iniciais do(s) prenome(s), ano do trabalho, título do trabalho, nome do periódico (sublinhado com um traço reto e abreviado de acordo com o "World List of Scientific Periodicals") local, volume (em algarismos arábicos e sublinhado), número ou fascículo (entre parênteses) seguido de dois pontos, página inical e final.

Ex.: FRENGUELLI, J. 1925. Diatomeas de los arroyos del Durazno y en las Brusquitas en los arredores de Miramar. Physis, Buenos Aires, 8(29):19-79. set. 2 est.

b) Para livros: sobrenome do autor seguido das inicias do(s) prenome(s), ano da edição, título do livro (sublinhado com um traço reto), edição (em número arábico, seguido de ponto e da abreviatura no idioma da edição), local, editora número de páginas (seguida de p.), número de volumes (seguida de v.) ou então, páginas consultadas ou número do volume consultado (precedidos de p. e v. respectivamente).

Ex.: SANTOS, E. "1952. Da ema ao beija-flor. 2. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro, F. Briquiet. 335p.

10. Desenhos, fotos, mapas e gráficos devem ser citados como fig., com numeração corrida, em algarismos arábicos. O editor distribuirá as figuras do modo mais econômico, sem prejudicar sua apresentação, respeitando quanto possível as indicações do autor.

11. Todas as tabelas e figuras devem ter título claro, conciso e, se necessário, com explicações breves que possibilitem seu entendimento sem consultas ao texto. Este título, bem como as legendas, se houver, devem vir em folhas a parte.

12. Os desenhos gráficos e mapas devem se feitos a nanquim preto, preferencialmente em papel vegetal e as fotografias nos tamanhos que permitam a redução para o máximo de 17cmx11cm. As ilustrações a cores devem ser combinadas previamente e seu custo fica a cargo do autor.

13. Os artigos, sempre que possível, devem compreender os seguintes tópicos: Título; Nome do autor (es); Referências do artigo (data de aceitação para publicação, etc) e do autor (local de trabalho e endereço); Resumo (conforme item 3); Introdução; Material e Métodos; Resultados e/ou Discussão: Conclusões; Agradecimentos; Bibliografia Consultada ou Referências Bibliográficas.

14. A correção das provas tipográficas será, sempre que possível, de responsabilidade do autor.

15. Os autores que tiverem interesse em separatas de seus artigos deverão solicitá-las por ocasião do encaminhamento dos originais ao Editor e arcar com as despesas correspondentes.

Prof. Dr. Arno Antonio Lise
EDITOR

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA
(Mailing Address)
Museu de Ciências Naturais
Caixa Postal 1188
90.000 Porto Alegre, RS
Brasil

ENDEREÇO PARA PERMUTA
(Address for exchange)
Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul
Biblioteca
Caixa Posta 1188
90.000 Porto Alegre, RS
Brasil

Concluiu-se esta edição
em abril de 1981

"PROVAS REVISADAS PELO CLIENTE"

Composição, impressão e acabamento:



Indústria Gráfica e Editora Ltda.
Rua Gen. Vitorino, 41 — Porto Alegre — RS
Fones: 21-5566 e 25-8079
Rua Monsenhor Veras, 678 — Porto Alegre — RS
Fones: 23-0523 e 23-5512



Iheringia

série Zoologia

BL ISSN 0073-4721

Museu de Ciências Naturais da
Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul

IHERINGIA	Sér. Zoologia	PORTO ALEGRE	n. 60	p. 1-152	30 nov 1981

Publicado com auxílio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq): Processo n° 2436/80.

FZB ZOOBOTÂNICA. FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO RIO GRANDE DO SUL
Entidade de direito privado, instituída pela Lei Estadual nº 6497 de 20/12/72.
(Supervisionada pela Secretaria de Estado da Agricultura).

Impresso com autorização e sob a responsabilidade do
Diretor Superintendente da FZB (alínea d,
art. 14, dos Estatutos — Decreto RS
nº 22.683/73)

Selo postal
Stamp

À
FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO RIO GRANDE DO SUL
BIBLIOTECA
Caixa Postal, 1188
90.000 PORTO ALEGRE, RS
BRASIL

Remetente:
Sender:

....
(nome) — (name)

....
(endereço) — (address)

....
(cidade e Estado) — (city and State)

....
(País) - (Coutry)

Senhores:
Dear Sirs:

Queiram ter a gentileza de preencher o presente, devolvendo-o ao Museu, a fim de que não haja interrupção na remessa do número seguinte de IHERINGIA.

Please complete the requested below and return it to us, so that we can send you the next number of IHERINGIA.

1: Recebemos e agradecemos: IHERINGIA, Série Zoologia nº 60
We have received:

2. Faltam-nos: ....
We are in want of:

3. Enviamos em permuta: ....
We sent you in exchange:

4. Nosso campo de interesse:
Our field of activities:

Local e data:
City an date:

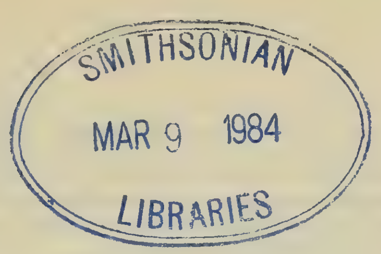
Assinatura:
Signature :

ERRATA

IHERINGIA, Sér. Zool., Porto Alegre(58):41-63, fev. 1981

p.42 lin.	17:	fosse	leia-se	fossem
p.45 "	38:	pelo SEITE	"	por FEE.SEITE
p.52 "	32:	213p	"	431p
p.53 "	5:	1969	"	1968
p.53 "	7:	Rio de Janeiro	"	/Rio de Janeiro/
p.53 "	12:	Escala	"	Escala 1:750.000
p.53 "	25:	Rio Grande do Sul	"	Rio Grande do Sul
p.53 "	29:	(Porto Alegre)	"	/Porto Alegre/
p.54 "	10:	13	"	63
p.61 "	- :	Esc.: 1:750.000	"	Escala.:1:1.250.000
p.62 e 63	-:	Esc.:1:750.000	"	Escala.:1:1.140.000





Cercárias em *Biomphalaria tenagophila* (ORBIGNY, 1835) (Mollusca, Planorbidae) de Guaíba, Rio Grande do Sul, Brasil.*

Inga Ludmila Veitenheirmer-Mendes**

RESUMO

Com base no exame de exemplares de *Biomphalaria tenagophila* (ORBIGNY, 1835), coletados em banhado de uma propriedade do município de Guaíba, Rio Grande do Sul, Brasil, descreve-se: uma furcocercária, uma xifidiocercária, uma equinocercária e uma monostomocercária, todas emergidas de diferentesf exemplares de *B. tenagophila*.

ABSTRACT

Based upon the examination of *Biomphalaria tenagophila* (ORBIGNY, 1835) collected at the province of Guaíba, Rio Grande do Sul State, are described: a furcocercaria, a xiphidiocercaria, a echinostome cercaria and a monostome cercaria, emerged from different specimens of *B. tenagophila*.

INTRODUÇÃO

VEITENHEIMER-MENDES (no prelo) faz um rápido apanhado de trabalhos existentes até o momento na literatura brasileira, e que descrevem ou mencionam cercárias emergidas de moluscos. No mesmo trabalho descreve, pela primeira vez para o Estado do Rio Grande do Sul, cercárias emergidas de planorbídeos procedentes do município de Camaquã, Rio Grande do Sul.

No presente trabalho são descritas diferentes cercárias emergidas de distintos espécimens de *Biomphalaria tenagophila* (ORBINY, 1835), procedentes de uma propriedade localizada no município de Guaíba, Rio Grande do Sul.

---

* Aceito para publicação em 22.VIII.1980. Contribuição FZB n° 185.

** Pesquisadora do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Cx. Postal 1188, 90000 Porto Alegre, Rio Grande do Sul; Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Proc. 30.6082/76).

MATERIAL E MÉTODOS

A coleta de moluscos (janeiro de 1979) no banhado da propriedade do Sr. Luiz Feijó, localizada no município de Guaíba, Rio Grande do Sul, e a metodologia para a obtenção, estudo e designação das cercárias, foram as mesmas descritas por VEITENHEIMER-MENDES (1980 e no prelo).

Tentantiva de infestação de dois camundongos (*Mus musculus* LYNNAEUS, 1758) com metacercárias de *Cercaria guaibensis 4* foi realizada através da colocação de metacercárias em água, e ministrada após aos ratos mediante uso de conta-gotas (16.II.1979), sendo que um mês mais tarde (16.III.1979) foi feita a necrópsia dos mesmos.

As cercárias aqui estudadas estão incluídas na coleção Helmintológica do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul.

DESCRIÇÃO DAS CERCÁRIAS

Cercaria guaibensis 1

Forma adulta provável: Diplostomatidae ou Strigeidae, de acordo com SCHELL (1970)-.

Molusco hospedeiro: de 36 *B. tenagophila* coletados, um único exemplar emitiu cercárias maduras, do tipo furcocercária.

Medidas (com base em sete exemplares):
corpo........... 166 a 193µm de comprimento × 21 a 30µm de largura
tronco caudal ... 187 a 218µm de comprimento × 21 a 30µm de largura
furcas.......... 200 a 212µm de comprimento × 11 a 16µm de largura
órgão de
penetração........37 a 43µm de comprimento
acetábulo........ 18 a 19µm de diâmetro.

Descrição específica: (Fig. 1)

Corpo de forma cilíndrica, alongado, de lados paralelos, provido de cinco pares de pêlos sensitivos. O par de pêlos posteriores, localizado ao nível da vesícula excretora, é mais longo. No extremo anterior está situado o órgão de penetração, recoberto de diminutos espinhos. O acetábulo, localizado no terço posterior do corpo, apresenta em torno de sua abertura cerca de 23 a 26 espinhos, arranjados em uma única fileira.

O sistema digestivo inicia pela boca, localizada no extremo anterior; segue-se uma pré-faringe, longa, que atravessa o órgão de penetração, surgindo em seguida a faringe. O esôfago, situado mais ou menos na metade do comprimento do corpo, bifurca-se formando dois

cecos, que se dirigem no sentido da região posterior, ultrapassando o acetábulo. Esses cecos apresentam-se divididos por septos tranversais.

Há dois pares de glândulas de penetração, anteriores ao acetábulo, cujos ductos correm lateralmente ao sistema digestivo, até o órgão de penetração, onde formam reservatórios que se abrem próximo ao orifício oral.

A vesícula excretora apresenta a forma aproximada de um Y.

O tronco caudal, mais comprido que o corpo, está provido de muitos pares de pêlos sensitivos, uniformemente distribuídos. Há um par de corpos caudais elípticos, junto à base do corpo. O canal excretor se prolonga por todo o tronco caudal, parecendo abrir-se junto à bifurcação. As furcas, mais longas que o tronco caudal, são desprovidas de pêlos sensitivos.

Comentários:

A *Cercaria guaibensis 1* aproxima-se muito da *Furcocercaria II* descrita por OSTROWSKI DE NUÑEZ (1972) e da *Furcocercaria IV* também descrita por OSTROWSKI DE NUÑEZ (1977). As formas adultas, provavelmente, são congenéricas. Segundo OSTROWSKI DE NUÑES (1977), a maioria dos gêneros da família Diplostomatidae apresentam cercárias com quatro glândulas de penetração pré-acetabulares.

TRAVASSOS et alii (1969) relacionam para o Brasil um grande número de espécies da família Strigeidae parasitando aves, e da família Diplostomidae [sic] parasitando aves, mamíferos e répteis.

Cercaria guaibensis 2

Forma adulta provável: Plagiorchidae ou Telorchiidae, de acordo com SCHELL (1970).

Molusco hospedeiro: de 36 *B. tenagophila* coletados, um único exemplar emitiu cercárias maduras, do tipo xifidiocercaria.

Medidas (com base em um exemplar):

corpo.................... 225µm de comprimento × 100µm de largura
cauda.................... 163µm de comprimento × 23µm de largura
ventosa oral.............. 50µm de diâmetro
acetábulo................ 37µm de diâmetro
estilete.................. 12µm de comprimento

Descrição específica: (Fig. 2)

Corpo apresentando forma elipsóide e a cutícula coberta por formações papiliformes. A ventosa oral, de posição sub-terminal, está

provida de um estilete, inserido num sulco próximo à abertura oral. O acetábulo, menor que a ventosa oral, localiza-se em posição ligeiramente pós-equatorial.

Sistema digestivo constituído por uma curta pré-faringe, seguida de faringe musculosa e conspícua, continuada pelo esôfago, que se bifurca em dois curtos cecos, os quais terminam ao nível da margem anterior do acetábulo.

Grande número de glândulas de penetração, concentradas, em sua maioria, anteriormente, e ao nível do acetábulo. Essas glândulas abrem-se ao exterior através de canais, junto à base do estilete. Esses canais apresentam reservatórios, localizados próximo à ventosa oral.

A vesícula excretora, com aspecto geral de Y, apresenta-se constituída de três câmaras, interligadas por finos canais. Duas delas, de posição anterior, atingem a região acetabular posterior. Na região posterior de cada uma das câmaras excretoras anteriores, abre-se um canal coletor principal vindo da região anterior do corpo. Foram visualizadas algumas células flama, não sendo possível contar seu número exato.

Cauda de comprimento menor que o corpo, preenchida por células glandulares, não apresentando tubo excretor caudal. Encontra-se encaixada no sulco ventral posterior do corpo, aparecendo, lateralmente as estruturas denominadas por OSTROWSKI DE NUÑEZ (1976) como bolsas locomotoras, e por ITO & BLAS (1978) como "caudal pockets". Quando a cercária está em movimento, a cauda bate no sentido da face ventral do corpo; quando em repouso, a cauda permanece dobrada sobre a face ventral do corpo (Fig. 3).

Comentários:

Com base em ITO & BLAS (1978) constata-se que a presente xifidiocercária pertence ao subgrupo Daswan de SEWELL e que está incluído no grupo Armatae de LÜHE, em virtude da presença dos "caudal pockets".

Consultando o trabalho de RUIZ (1952a), verifica-se que há uma grande semelhança entre *Cercaria guaibensis 2* e as *Cercaria lutzi* e *Cercaria santense*. Entretanto, a cercária ora em descrição diverge das outras duas quanto à posição do estilete, tamanho e posição do acetábulo, ornamentação da cutícula, glândulas de penetração e respectivos canais, aspecto e posição da vesícula excretora, ausência de canal excretor na cauda e presença de bolsas locomotoras.

Segundo HYMAN (1951) os adultos da família Plagiorchidae são encontrados no intestino de diversos vertebrados, principalmente aquáticos; na cavidade oral, esôfago e sistema respiratório de anfíbios e répteis; menos freqüentemente, na vesícula biliar e sistema urogenital de

répteis e aves. Segundo TRAVASSOS et alii (1969), os adultos da família Telorchiidae parasitam répteis e anfíbios.

TRAVASSOS et alii (1969) citam várias espécies das famílias Plagiorchiidae [sic] e Telorchiidae como ocorrentes no Brasil.

Cercaria guaibensis 3

Forma adulta provável: Echinostomatidae, de acordo com SCHELL (1970).

Molusco hospedeiro: de 36 *B. tenagophila* coletados, um único exemplar emitiu cercárias maduras, do tipo equinocercária.

Medidas (com base em sete exemplares):

corpo.......... 390 a 643µm de comprimento × 144 a 225µm de largura
cauda .... 558 a 790µm de comprimento × 5 a 75µm de largura
ventosa oral............ 31 a 68µm de diâmetro
acetábulo.............. 54 a 106µm de diâmetro
espinho caudal .... 6µm de comprimento
espinho da coroa cefálica 7µm de comprimento
faringe .... 26 a 30µm de comprimento × 29 a 34µm de largura

Descrição específica: (Fig. 4)

Equinocercária grande, apresentando o corpo fusiforme, com um proeminente colar anterior, composto por aproximadamente 33 espinhos. O corpo apresenta-se desprovido de pêlos sensitivos, entretanto a cutícula parece estar revestida por pequenas papilas (material fixado). Ventosa oral subterminal, e o acetábulo, maior, está situado imediatamente após a metade do comprimento do corpo.

O sistema digestivo inicia-se pela boca, seguida de uma longa préfaringe. Logo abaixo há uma globosa e conspícua faringe; o longo esôfago bifurca-se em dois cecos intestinais, que terminam ao nível da margem anterior do acetábulo. O corpo apresenta-se densamente pigmentado, impedindo uma perfeita visualização das estruturas.

A vesícula excretora está formada por uma única câmara, posterior. Há dois canais coletores principais, que chegam ântero-lateralmente à vesícula excretora. Estes canais coletores seguem em direção à região anterior, até mais ou menos à altura da faringe, onde se voltam novamente em direção à região posterior, terminando junto à vesícula excretora. Os canais coletores estão repletos de pequenos concrementos. Um canal excretor caudal deriva-se do extremo posterior da vesícula excretora.

Entre o acetábulo e a vesícula excretora observa-se um conjunto de células, que devem corresponder ao esboço dos órgãos genitais.

A cauda é longa, apresentando-se provida de duas membranas natatórias dorsais: uma delas tem início na região anterior da cauda, e termina junto a um par de espinhos laterais situados no quarto posterior da mesma; a outra limita-se, mais ou menos, ao segundo terço do comprimento caudal. O canal excretor que inicia junto à vesícula excretora percorre a cauda até mais ou menos o quarto anterior da mesma, quando se bifurca em dois ramos laterais que se abrem ao exterior.

Comentários:

LUTZ (1924) descreve e registra a ocorrência de um grande número de equinocercárias para o Rio de Janeiro, Bahia, Minas Gerais (Brasil). Entretanto, a partir das descrições e das ilustrações por ele apresentadas, não é possível compará-las para fins de identificação com a equinocercária aqui descrita. RUIZ (1952b) descreve *Cercaria macrogranulosa* emergida de *Australorbis glabratus* (SAY, 1818) coletados em Jaboticatubas, Minas Gerais e RUIZ (1952a) identifica a cercária de *Paryphostomum segregatum* DIETZ, 1909 (= *Cercaria granulifera*). Nenhuma destas cercárias pode ser comparada com *Cercaria guaibensis 3*, pois há diferenças marcantes no que se refere ao tamanho do corpo, comprimento dos cecos, ausência de membrana natatória caudal e aspecto dos grânulos existentes nos canais coletores.

TRAVASSOS **et alii** (1969) citam um grande número de espécies da família Echinostomatidae para o Brasil, sendo que os hospedeiros definitivos são aves, répteis e mamíferos.

Cercaria guaibensis 4

Forma adulta provável: Notocotylidae, podendo ainda pertencer à família Pronocephalidae, de acordo com SCHELL (1970).

Molusco hospedeiro: Um exemplar de *B. tenagophila* emitiu cercárias maduras, do tipo monostomocercária.

Medidas (com base em oito exemplares):

corpo........... 140 a 315µm de comprimento × 99 a 138µm de largura
cauda .... 190 a 410µm de comprimento × 28 a 48µm de largura
ventosa oral..... 34 a 58µm de diâmetro
ocelos laterais ... 14 a 16µm de diâmetro
ocelo mediano ... 8µm de diâmetro

Descrição específica: (Fig. 5)

Corpo muito contrátil, modificando seu formato de quase circular (140µm de comprimento × 130µm de largura) até bastante alongado e apresentando formato oval. O corpo fortemente pigmentado impede a visualização de quase todas as estruturas internas.

A ventosa oral é subterminal. Há um par de ocelos pigmentados localizados lateral e anteriormente aos canais excretores. Um terceiro ocelo, menor, situa-se abaixo da ventosa oral.

A vesícula excretora está localizada na região posterior e dela partem dois canais excretores, que se dirigem, um de cada lado do corpo, em direção à região anterior, onde se unem. Os canais excretores apresentam-se repletos de pequenas partículas sólidas.

Do corpo, na base e lateralmente à vesícula excretora, projetam-se duas saliências (Fig. 6) que correspondem ao par de órgãos adesivos indicados para as monostomocercárias por SCHELL (1970). A cauda é simples e muito contrátil.

Estas cercárias foram emitidas preferentemente no período da manhã. As cercárias começavam a surgir de 15 a 30min após o molusco ter sido colocado sob a luz de lâmpada incandescente e em água fresca. Observou-se que num período de 1h 45min o molusco liberou aproximadamente 150 cercárias. Após nadarem algum tempo, cerca de 30min, fixaram o corpo, tanto às paredes do recipiente como em folhas de alface, usadas para alimentar o molusco; após sacudiram fortemente a cauda até a mesma se desprender; imediatamente começaram a secretar uma membrana de revestimento em torno do corpo, transformando-se em metacercárias.

As metacercárias, de forma hemisférica (Fig. 7 e 8), apresentam-se envoltas por uma membrana de cerca de 14 a 22µm de espessura, sendo que o cisto todo pode apresentar de 140 a 196µm de diâmetro, com aproximadamente 88µm de altura.

Tentou-se a infestação de dois camundongos, para obtenção da forma adulta; entretanto, um mês após a tentativa, o resultado foi negativo.

Comentários:

A cercária aqui estudada assemelha-se àquela descrita por OSTROWSKI DE NUÑEZ (1976) para *Hippocrepsis fuelleborni* TRAVESSOS & VOGELSANG, 1930 (Notocotylidae). Entretanto, como não foi obtida a forma adulta, não se pode concluir que a *Cercaria guaibensis 4* originaria *H. fuelleborni*. Os autores ODENING, STUNKARD e outros, segundo OSTROWSKI DE NUÑEZ (1976), mostram que há uma grande semelhança entre as cercárias da família Notocotylidae, sendo muito difícil separá-las apenas por caracteristicos morfológicos, e que apenas conhecendo o adulto poder-se-ia ter certeza quanto à espécie.

Segundo TRAVASSOS et alii (1969), ocorrem no Brasil várias espécies de trematódeos da família Promocephalidae parasitando quelônios, répteis e peixes; entretanto, cita apenas uma espécie da família

Notocotylidae, isto é, *Paramonostomun ionorne* TRAVASSOS, 1921 parasitando aves.

AGRADECIMENTO

À colega Maria Elizabeth Lanzer de Souza pelo fornecimento do molusco infestado com *Cercaria guaibensis 4* e indicação de sua exata procedência, possibilitando posterior coleta de novos exemplares de moluscos infestados por outros tipos de cercárias descritas no presente trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HYMAN, L.H. 1951. **The Invertebrates: Platyhelminthes and Rhynchoela.** New York, MacGraw-Hill. v.2, 550p.

ITO, J. & BLAS, B.L. 1978. Studies on the fresh water Cercariae in Leyte Island, Phillipines. 6. Cercariae from Lymnaeidae and Bulinidae. **Jap.J.exp.Med.**, Tokyo, 48 (1): 1-16.

LUTZ, A. 1924. Estudos sobre a evolução dos Endotrematodes brazileiros. Parte especial: 1. Echinostomidae. **Mems Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, 27 (1): 55-73, est. 5-12.

OSTROWSKI DE NUÑEZ, M. 1972. Fauna de agua dulce de la Republica Argentina. I. Anotaciones sobre Furcocercarias. **Neotropica**, Buenos Aires, 18 (57): 137-40, 1 fig.

_____. 1976. Sobre el ciclo biologico de *Hippocrepsis fuelleborni* Travassos y Vogelsang, 1930 (Trematoda, Notocotylidae). **Physis**, Buenos Aires, 35 (91): 125-30, 6 fig.

_____. 1977. Fauna de la agua dulce de la Republica Argentina. VII. Furcocercarias (Trematoda) nuevas de moluscos de las familias Planorbidae y Ancylidae. **Physis**, Buenos Aires, 37 (93): 117-25.

RUIZ, J.M. 1952a. Contribuição ao estudo das formas larvárias de Trematóides brasileiras. 2. Fauna de Santos, Estado de S. Paulo. **Mems Isnt. Butantan**, São Paulo, 24 (1): 17-36.

_____. 1952b. Contribuição ao estudo das formas larvárias de Trematóides brasileiros. 3. Fauna de Belo Horizonte e Jaboticatubas, Estado de Minas Gerais. **Mems Inst. Butantan**, São Paulo, 24 (1): 45-61, 17 fig.

SCHELL, S.C. 1970 **How to know the Trematodes.** Dubuque, Brown. 355p.

TRAVASSOS, L.; FREITAS, J.F.T.; KOHN, A. 1969. Trematódeos do Brasil. **Mems Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, 67: 1-886, il.

VEITENHEIMER-MENDES, I.L. 1980. **Estudo sobre hospedeiros intermediários e ciclo biológico de *Paramphistomum*)Trematoda: Paramphistomidae) ocorrentes em bovinos e ovinos do Rio Grande do Sul, Brasil.** x + 53f. Tese (Mestr. - Parasitologia e Doenças Parasitárias) Fac. Vet., UFRGS. Porto Alegre.[Não publicada].

Cercárias em moluscos planorbídeos de Camaquã, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revta bras. Biol.**, Rio de Janeiro.[no prelo].

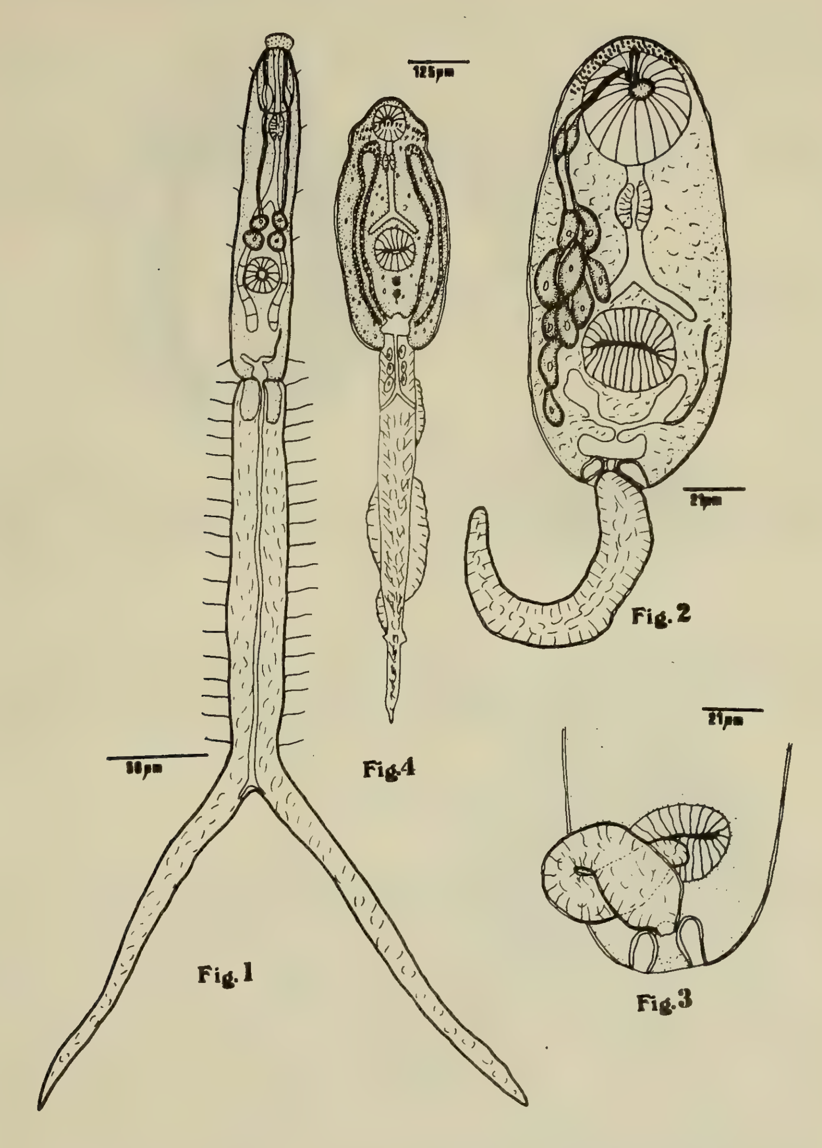


Fig. 1-4: *Cercaria guaibensis 1 a 3:* 1. *C. guaibensis1,* vista ventral; 2 e 3. *C. guaibensis2:* 2. vista ventral. O conjunto de glândulas de penetração com os respectivos canais e reservatórios não foi apresentado no lado esquerdo da cercária; 3. vista da região póstero-ventral, mostrando a posição da cauda quando a cercária encontra-se em repouso; 4. *C. Guaibensis 3,* vista ventral.

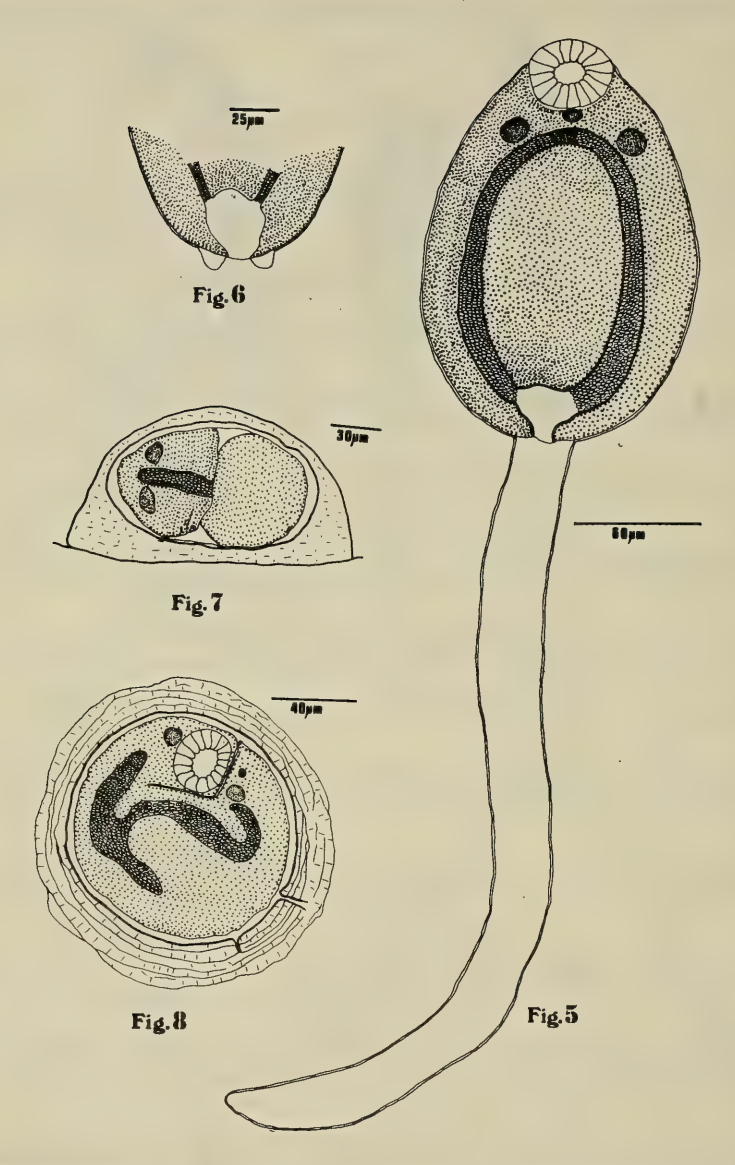


Fig. 5-8: *Cercaria guaibensis* 4:5. vista ventral; 6. vista da região póstero-ventral do corpo, mostrando o par de órgãos adesivos; 7. vista lateral da metacercária resultante do encistamento da cercária; 8. vista dorsal da metacercária resultante do encistamento da cercária.

Long-time storage of biological material prepared for electron microscopy. Cell behavior.*

José Rafael Rosito Coiro**
Maria Cristina Fassioni Heuser**
Véra Lúcia Vasconcellos**

ABSTRACT

Cells from a normal breast tissue immersed in glutaraldehyde during 22 months as well as submission to prolonged rinses do not show ultrastructural injuries. The results suggest that, if necessary, it is possible to storage biological material during long periods of time for later use in electron microscopy without producing any damage to endocellular components.

RESUMO

Células de tecido de mama normal imersas em glutaraldeído durante 22 meses, bem como submetidas a lavagens prolongadas, não mostram modificações ultra-estruturais. Os resultados sugerem que, se necessário, é possível estocar material biológico durante longos períodos de tempo para mais tarde usar em microscopia eletrônica, sem produzir qualquer dano aos componentes endocelulares.

INTRODUCTION

The biological material must be cut into small blocks not bigger than $0.5mm^3$ and buffered glutaraldehyde should not be stocked longer than 24 hours while fixative temperatures kept between 0 and 5°C (MERCER & BIRBECK, 1974). Fixation are usually responsible for the majority of artifacts and fixation through immersion is the less recommended while **in situ** fixation gives best results but preserves only the surface of the blocks (JUNQUEIRA & SALLES, 1975) because it only reaches the cells located down to a depth of 100µm (MAUNSBACH; MADDEN; LATHA, 1962; MAUNSBACH, 1966; BOHMAN & MAUNSBACH, 1970). A good fixation is only attained after uniform penetration of a fixative through the whole tissue (HAYAT, 1970). Fixation of a big chunks of tissue may produce post-

* Accepted for publication in 15.IX.1980.

** Electron Microscopy Laboratory, Department of Morphologic Sciences, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 90.000 Porto Alegre, RS, Brazil.

mortem alterations thus the smaller the tissue the better fixation will be (GONZALEZ-SANTANDER, 1969). Brief isosmotic rinses between glutaraldehyde and osmium tetroxide are recommended because longer rinses could cause alterations of intercellular space, mitochondria and chromatin (TRUMP & ERICSSON, 1965). The purpose of the present study was to investigate if storage of biological material fixed with glutaraldehyde during 22 months as well as long rinses could produce ultrastructural injury.

MATERIAL AND METHODS

A block of breast tissue measuring 1.5cm in diameter by 5.0cm of lenght from a normal adult woman was excised and immediately fixed with 2% glutaraldehyde in 0.23M Millonig's buffer (MILLONIG, 1961). The tissue was maintained in the fixative during 22 months at 5°C. The volume ratio tissue-fixative being 1:10. After 22 months of storage the material was cut in smaller pieces (0.5-1.0mm^3) and refixed in a new glutaraldehyde solution during one hour at room temperature. Two quick (30min each) rinses were made with isotonic Millonig at room temperature and a third one done at 5°C during 24 hours. Fixation in a 1% osmium tetroxide was performed with the same buffer. After staining in an 1% aqueous uranyl acetate solution (KELLENBERGER; RYTER; SÉCHAUD, 1958) at 5°C during 24 hours the cells were dehydrated in the alcohol series and embedded in Polylite 8001-P (COIRO & BRUNNER, 1973). Thin sections were obtained with an Ultrotome IV (LKB) microtome, stained by lead citrate (REYNOLDS, 1963) and examined in an Elmiskop 102 electron microscope at 80kV, from ×3000 to ×30000 magnification.

RESULTS

Figure 1 shows a circle of epithelial cells. On the center of this group of cells there is an area with some density which corresponds to the ductule lumen. The dense material that fills the lumen shows a discreet retraction which produces a site of less density. On this area it is possible to see microvilli which belong to the epithelial cells of the lumen. Within some regions of the lumen it is possible to observe cellular debris problably derived from membrane systems which show a myelin-like figure (arrows). These epithelial cells have round nuclei with occasional indentations.

Figure 2 shows a mitochondrion with transversal lamella measuring 0.94µm in lenght and 0.25µm in diameter. The external chamber measures 44Å while the membrane units that constitue the external and internal membrane measures 80 Å . The Golgi complex is morphologically well characterized by cisterna with focal dilatations (Fig. 3). Parallel tubular structures were interpreted as being the centriole measuring 5.300 Å in lenght and 1.600Å in diameter (Fig. 4). It is possible to located six typical desmosomes linking two epithelial cells (Fig. 5). The intercellular space measures 120 Å (Fig. 6). Figure 7 depicts endoplasmic reticulum measuring 400Å in diameter and ribosomes show themselves well characterized with diameters about

150Å . The perinuclear cisterna measures 90Å and the nuclear envelop is transversed by nuclear pores measuring about 800Å . The chromatin shows itself dense and granulated with concentrations on the nuclear envelop internal surface (Fig. 8). Figure 9 depicts an endothelial cell (capillary) with its lumen filled by an erythrocyte.

DISCUSSION

It is well know among electron microscopists that biological material needs special care in order to avoid ultrastructural alterations of the cells. Special attentions must be given to specimen size, type of fixative, temperature and duration of fixation as well as to rinses. However, with ultrathin sections of cells submitted to storage during long periods the results do not agree with assertion of MERCER & BIRBECK (1974). These cells pertained originally to chunks of tissue (1.5-5.0cm) that were only cutted in little pieces (0.5.-1.0mm^3) for refixation after 22 months of storage, then immersed in glutaraldehyde. This procedure shows that penetration of fixative through the whole tissue presented no significant alterations. This make us believe that fixation by immersion of big block produces no artifacts as previously supposed. On the other hand this mode of fixation is also relatively uniform and quick. This idea agrees with HAYAT (1970) because otherwise we would find in the deeper regions cells in evident autolysing process. Figure 1 to 9 show that detectable alterations do not occur. It follows that morphology and measures of endocellular components are compatible with measures made in cells from normal breast tissue by OZZELLO (1975). Therefore, they do not substantiate the recommendations made by TRUMP & ERICSSON (1965) since we was performed longer rinses than those recommended by these authors. Also uranyl acetate staining was performed during exceedingly longer times which even gave better results to observe chromatin and ribososomes. These results as well as others obtained with human aorta (COIRO et alii, unpublished) suggest that the key-point of a reasonable fixation remains on the time that elapses between tissue excision and contact with fixative and not on storage time (22months), dimensions of blocks (1.5-5.0cm) and duration of rinses (24 hours).

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors are deeply in debt to Dr. Celso Paulo Jaeger for the helpful suggestions and translation.

This research has been supported by Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação — UFRGS — Proc. 50379/78, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul — Proc. 21/79 and Secretaria da Saúde do Estado do Rio Grande do Sul.

BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES

BOHMAN, S.O. & MAUNSBACH, A.B. 1970. Effects on tissue fine structure of variation in colloid osmotic pressure of Glutaraldehyde fixatives. **J. Ultrastruct. Res.**, New York, **30**:195-208.

CAIRO, J.R.R. & BRUNNER JR., A. 1973. Behavior of Polylite 8001 with plasticizing additives. **Anais Acad. brasil. Ciênc.**, Rio de Janeiro, **45**(3/4):680.

GONZALEZ-SANTANDER, R. 1969. **Tecnicas de microscopia eletronica en Biologia**. Madrid, Ed. Aguilar. p.26.

HAYAT, M.A. 1970. **Principles and techniques of electron microscopy biological applications**. New York, Van Nostrand Reinold. v.1, p.34.

JUNQUEIRA, L.C.U. & SALLES, L.M.M. 1975. Artefatos em microscopia eletrônica aplicada a material biológico. **Ciênc. Cult.**, São Paulo, **27**(5):461-71.

KELLENBERGER, E.; RYTER, A.; SÉCHAUD, J. 1958. Electron microscope study of DNA as compared with normal bacterial nucleoids in different physiological states. **J. biophys. biochem. Cytol.**, NewYork, **4**:671.

MAUNSBACH, A.B. 1966. The influence of different fixatives and fixation methods on the ultrastructure of rat kidney proximal tubule cells I and II. **J. Ultrastruct. Res.**, New York, **15**:242-82; 283-309.

MAUNSBACH, A.B., MADDEN, S.C.; LATHA, H. 1962. Variations in fine structure of renal epithelium under different conditions of fixations. **J. Ultrastruct. Res.**, New York, **6**:511-30.

MERCER, E.H. & BIRBECK, M.S.C. 1974. **Manual de microscopia eletronica para biologos**. Madrid, Ed. Blume. p.7.

MILLONIG, G. 1961. Advantages of a phosphate buffer of OsO_4 solutions in fixation. **J. appl. Physiol.**, Bethesda, Washington, **32**:1637.

OZZELO, L. 1975. Ultrastructure of the human mammary gland. In: GENITAL and mammary pathology decennial. New York, Appleton-Century-Crofts. p. 311-9.

REYNOLDS, E.S. 1963. The use of the lead citrate in electron microscopy. **Journal of Cell Biology**, New York, 17:209.

TRUM, B.F. & ERICSSON, J.L.E. 1965. The effect of the fixative on the ultrastructure of cells and tissue. A comparative analysis with the particular attention to the proximal convoluted tubule of the rat kidney. **Lab. Invest.**, New York, **14**:1245-323.

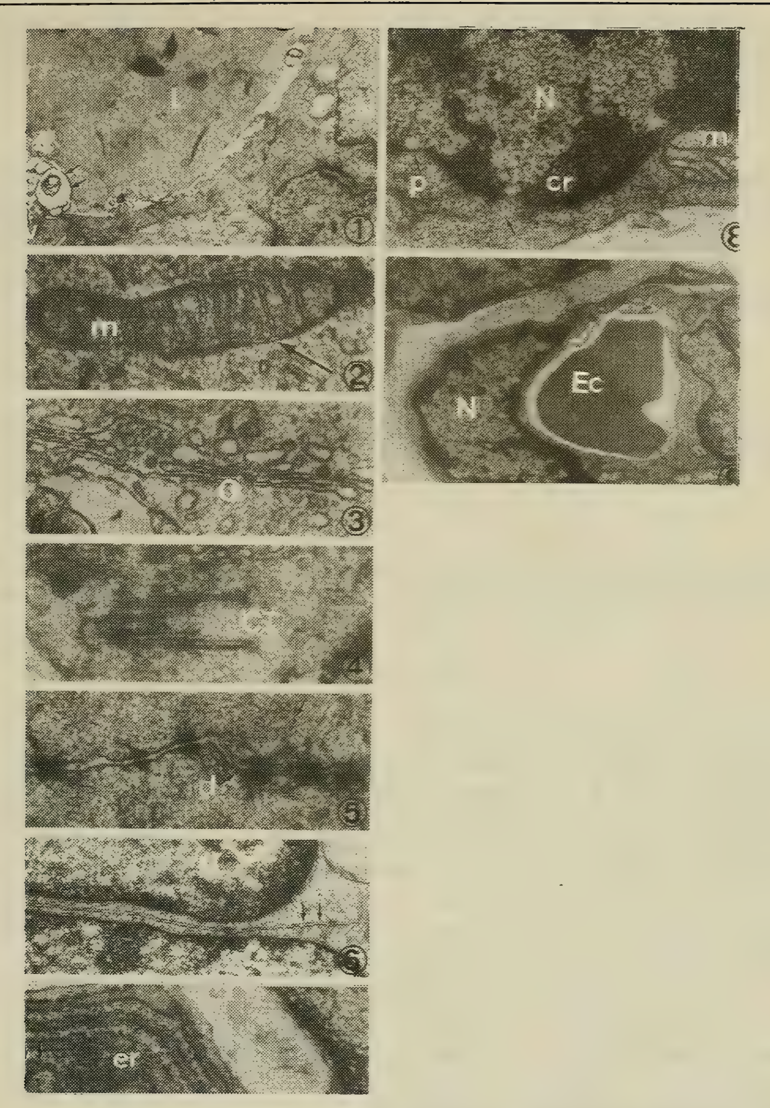


Fig. 1-9: 1. (L) lumen, (v) microvilli, (N) nucleus of epithelial cell, (arrow) myelin-figure; ×5,200; 2. (m) mitochondrion, (arrow) external chamber; ×60,000; 3. (G) Golgi complex; ×53,000; 4. (CT) centriole; ×65,000; 5. (d) desmosones, (arrow) polisomes; ×41,000; 6. (N) nucleus, (arrow) intercellular space; ×18,000; 7. (er) endoplasmic reticulum, (arrow) ribosomes; ×21,000; 8. (N) nucleus, (cr) chromatin, (m) mitochondrion, (p) pore, (arrow) polisomes; ×30,000; 9. (N) nucleus of endothelial cell, (Ec) erythrocyte; ×6,700.



Microlepidogaster taimensis sp. n., novo Hypoptopomatinae da Estação Ecológica do Taim, Rio Grande do Sul, Brasil (Ostariophysi, Loricariidae).*

Paulo Andreas Buckup**

RESUMO

Uma nova espécie de siluriforme da região do Banhado do Taim, Rio Grande do Sul, Brasil, pertencente à subfamília Hypoptopomatinae, é descrita: *Microlepidogaster taimensis*. São feitas breves observações sobre o habitat e ontogenia da espécie.

ABSTRACT

A new species of catfish from the region of Taim, Rio Grande do Sul State, Brazil, belonging to the subfamily Hypoptopomatinae, is described: *Microlepidogaster taimensis*, with discussion on its status and remarks on its habitat and ontogeny.

INTRODUÇÃO

Estudando os Hypoptopomatinae do Estado do Rio Grande do Sul e sul de Santa Catarina, deparamo-nos com grandes dificuldades devidas à inadequação e limitação das descrições de espécies e à falta de revisões adequadas e recentes. A revisão desta subfamília foi iniciada pelos ictiólogos H. A. Britski e J. C. Caravello, de cujo trabalho resultou uma revisão (GARAVELLO, 1977) do gênero *Parotocinclus* EIGENMANN & EIGENMANN, 1889. BOESEMAN (1974) apresentou uma discussão bibliográfica sobre o gênero *Hypoptopoma* GÜNTHER, 1868. Os gêneros nominais *Otocinclus* COPE, 1871, *Hisonotus* EIGENMANN & EIGENMANN, 1889, e *Microlepidogaster* EIGENMANN & EIGENMANN, 1889, permanecem necessitando uma meticulosa revisão.

Em vista da complexidade e amplitude de tal revisão restringimo-nos, aqui, à descrição de uma nova espécie da região do banhado do Taim, Rio Grande do Sul, Brasil, apresentando apenas aquelas discussões necessárias à correta colocação taxonômica da referida espécie. Cer-

* Aceito para publicação em 06.XI.1980.

** Museu Anchieta, Caixa Postal 358, 90000 Porto Alegre, RS, Brasil. Estagiário do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Paulo Gama, s/n, 90000 Porto Alegre, RS, Brasil.

tamente o numeroso material depositado no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, sob a curadoria do Dr. Britski, dará futuramente novas e radicais mudanças na organização sistemática deste grupo.

O presente trabalho faz parte de um projeto de pesquisa que visa inventariar taxonomicamente a ictiofauna da Estação Ecológica do Taim.

MATERIAL E MÉTODOS

Cento e quarenta e cinco espécimes foram examinados, 65 dos quais foram medidos. O material encontra-se depositado no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP); Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (DZUFRGS); Museu Anchieta, Porto Alegre (MAPA); e Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (MCN).

As mensurações, expressas em milímetros, foram feitas com paquímetro e encontram-se registradas na tabela 1: (A) comprimento total; (B) comprimento padrão, (C) comprimento da cabeça; (D) comprimento da cabeça até o supra-occipital; (E) comprimento da cabeça até o pós-temporal; (F) altura da cabeça; (G) distância infra-orbital da cabeça; (H) distância interorbital; (I) comprimento do focinho; (J) diâmetro da órbita; (K) largura do corpo; (L) altura do corpo; (M) distância pré-dorsal; (N) distância pré-peitoral; (O) distância pré-ventral; (P) distância pré-anal; (Q) comprimento do pedúnculo caudal; (R) altura do pedúnculo caudal.

As medidas D e E foram tomadas da ponta do focinho à extremidade posterior, respectivamente, do supra-occipital e do pós-temporal. A utilização de três mensurações diferentes para o comprimento da cabeça justifica-se, tendo em vista a facilitação de eventuais comparações com descrições de diferentes autores (REGAN, 1904; BOESEMAN, 1974).

A distância infra-orbital da cabeça (G) foi tomada entre a margem inferior da órbita e a face inferior da cabeça. As medidas M, N, O e P foram feitas entre a ponta do focinho e a margem anterior da base do primeiro raio da respectiva nadadeira. O comprimento do pendúculo caudal (R) foi medido entre a base do último raio da nadadeira anal e a base da caudal. As demais mensurações correspondem às utilizadas por GARAVELLO (1977).

Na descrição são dados o menor e o maior valor encontrados para as proporções, seguidos, entre parêntesis, das médias acompanhadas dos respectivos erros padrões. Os dados das regressões calculadas encontram-se na tabela 2.

As contagens foram efetuadas com o auxílio de microscópio estereoscópico e agulha histológica. A série pós-cleitral de escudos laterais foi dividida em duas porções: o último escudo da porção anterior e o primeiro da porção posterior são definidos como sendo aqueles cujas margens superiores se justapõem à margem posterior de um mesmo escudo da série posterior ao pós-temporal. Este por sua vez é definido como o último desta série. Na contagem dos escudos da segunda porção da série pós-cleitral não são considerados aqueles alongados situados sobre os raios da nadadeira caudal. Estas e as demais contagens ficam bem compreendidas com a observação das figuras 1-3.

Os desenhos das figuras 1-3 foram feitos em câmara clara, após clarificação em solução de KOH a 1% e peróxido de hidrogênio a 0,3% e coloração do espécime com alizarina em solução de KOH a 1%. Os dentes (fig. 4) foram retirados do exemplar corado, montados em lâmina e desenhados ao microscópio dotado de ocular projetora.

POSIÇÃO GENÉRICA

O maior problema na correta colocação da nova espécie reside na caracterização diferencial entre *Otocinclus* e *Microlepidogaster*.

Segundo EIGENMANN & EIGENMANN (1889a, 1889b e 1890), *Microlepidogaster* difere de *Otocinclus* pelo revestimento ventral e posição da nadadeira dorsal, a qual teria a inserção em posição significativamente posterior à das ventrais. REGAN (1904), ao reunir os dois gêneros, chama a atenção para a pouca importância da posição da dorsal como característica genérica e aponta *M. nigricauda* (BOULENGER, 1891) como intermediário entre *M. perforatus* EIGENMANN & EIGENMANN, 1889 e os *Otocinclus* mais típicos em relação a esta característica. O próprio EIGENMANN (1910) reconhece isto ao restringir em sua chave a diferença à forma do revestimento ventral e incluir em seu gênero as espécies *M. nigricauda* e *M. lophophanes* (EIGENMANN & EIGENMANN, 1889), a última das quais tem a dorsal inserida sobre as ventrais.

A distinção entre os dois gêneros pareceria, então, residir no revestimento ventral ausente ou constituído por numerosas plaquinhas irregularmente dispostas em *Microlepidogaster*, ou constituído de três séries longitudinais de placas em *Otocinclus*. Entretanto, na espécie do banhado do Taim, é extraordinariamente grande a variabilidade do revestimento ventral, não somente do ponto de vista ontogenético, como também intrapopulacional. Em geral existem duas séries de grandes placas laterais, entre as quais pode-se inserir uma terceira série de placas grandes ou uma série de placas fragmentárias. Algumas vezes um mesmo exemplar apresenta anteriormente a série central constituída de grandes placas e posteriormente, várias plaquinhas irregularmente dispostas. Em vista disto optamos por seguir a orientação dada por BRITSKI (1972) que utiliza a conformação da cintura escapular e a posição e tamanho dos olhos, bem como a forma geral da cabeça. *Otocinclus* teria, assim, a cabeça alta, olho lateral grande, maior que a porção infraorbital da cabeça e a cintura escapular completamente exposta, enquanto *Microlepidogaster* teria olho dorso-lateral, menor que a porção infraorbital da cabeça e cintura escapular com um forame coberto de pele. Em vista dos resultados obtidos com as medições do diâmetro do olho e a distância infra-orbital da cabeça, pode-se acrescentar que *Microlepidogaster* apresenta algumas vezes valores iguais para estas duas medidas. Com exceção deste pormenor, *M. taimensis* sp. n. encaixa-se perfeitamente na definição de *Microlepidogaster* sugerida por BRITSKI (1972).

Desejamos salientar, no entanto, que, levando em consideração a enorme plasticidade evolutiva deste grupo de peixes e o atraso de sua sistemática no presente, qualquer conclusão a que se chegue sobre o

limite dos gêneros, antes de uma completa revisão da subfamília, assume caráter provisório.

Microlepidogaster taimensis sp. n.

M a t e r i a l t i p o: Rio Grande do Sul, Brasil. Holótipo MZUSP 14133, (novo canal do Arroio Taim) Estação Ecológica do Taim, **Rio Grande**, 05.I.1979, P.A. Buckup leg.; Parátipos MAPA 1051, (Arroio Aguirre) Taim, **Rio Grande**, 08.I.1979, F. D'Incao leg.; MAPA 1066, (canal) Km 99 da BR-471, **Rio Grande**, 08.VII.1979, K.L. Leyser leg.; DZUFRGS 0279 e 0280, (Arroio da Estiva) Estrada do Albardão, Estação Ecológica do Taim, **Rio Grande**, 29.VII.1978, F. D'Incao leg.; DZUFRGS 0379 a 0400, (Arroio da Estiva) Estrada do Albardão, Estação Ecológica do Taim, **Rio Grande**, 09.VII.1979, P.A. Buckup & C.F.M. Souto leg.; MAPA 1070, (antigo leito do Arroio Taim) Estação Ecológica do Taim, **Santa Vitória do Palmar**, 21.IV.1979, P.A. Buckup leg.; MAPA 1071 a 1074, (antigo leito do Arroio Taim) Estação Ecológica do Taim, **Santa Vitória do Palmar**, 07.VII.1979, L.F.A. Jardim, C.F.M. Souto, K.L. Leyser & P.A. Buckup leg.; MAPA 1012 a 1050, MCN 4835 a 4844, MZUSP 14134 a 14142, DZUFRGS 0344 a 0381, (novo canal do Arroio Taim) Estação Ecológica do Taim, **Rio Grande**, 05.I.1979, P.A. Buckup leg.; MAPA 1062 e 1063, MAPA 1067 a 1069, DZUFRGS 0382 a 0387, (novo canal do Arroio Taim) Estação Ecológica do Taim, **Rio Grande**, 21.IV.1979, P.A. Buckup, K.L. Leyser & C.F.M. Souto leg.; MAPA 1064 e 1065, DZUFRGS 0388 a 0395, (novo canal do Arroio Taim) Estação Ecológica do Taim, **Rio Grande**, 07.VII.1979, L.F.A. Jardim & P.A. Buckup leg.; DZUFRGS 0396, (novo canal do Arroio Taim, próximo à BR-471) Estação Ecológica do Taim, **Rio Grande**, 07.VII.1979, C.F.M. Souto leg.; MAPA 1055 a 1061, (canal a leste da Lagoa do Jacaré), Estação Ecológica do Taim, divisa entre **Rio Grande** e **Santa Vitória do Palmar**, 20.IV.1979, K.L. Leyser e L.F.A. Jardim leg.; MAPA 1053, (canal) Km 111,5 da BR-471, Estação Ecológica do Taim, **Santa Vitória do Palmar**, 04.I.1979, P.A. Buckup leg.; MAPA 1052, (canal) Km 114 da BR-471, Estação Ecológica do Taim, **Santa Vitória do Palmar**, 04.I.1979, P.A. Buckup leg.; MAPA 1054 (canal) Km 114 da BR-471, Estação Ecológica do Taim, **Santa Vitória do Palmar**, 21.IV.1979, C.F.M. Souto leg.; MAPA 0725, (canal de localização imprecisa) Estação Ecológica do Taim, **Rio Grande**, 28.VII.1978, L. Buckup leg.; DZUFRGS 0281 a 0283, (canal de localização imprecisa) Estação Ecológica do Taim, **Rio Grande**, 07.X.1978, F. D'Incao leg..

L o c a l i d a d e t i p o: banhado do Taim, Municípios de Rio Grande e Santa Vitória do Palmar, Rio Grande do Sul, Brasil.

D i a g n o s e: série pós-cleitral com 26-31 placas (geralmente 28), as últimas das quais usualmente fragmentadas. Altura do corpo 7 vezes e largura 5 vezes no comprimento padrão. No adulto o ventre é recoberto

por séries irregulares de placas grandes, podendo a central ser substituída por um arranjo irregular de placas menores. Alto da cabeça sem cristas ou depressões. Origem da dorsal apenas um pouco atrás da origem das ventrais. Dentículos rostrais bastante desenvolvidos. 12-20 e 10-16 dentes na série funcional, respectivamente em cada pré-maxilar e em cada dentário.

D e s c r i ç ã o: nadadeiras — D I.7; P I.6; V I.5; A I.5; C I.14.I. Excepcionalmente pode faltar um raio das nadadeiras dorsal, peitoral ou caudal.

Forma geral bastante alongada. Cabeça estreita e deprimida com o perfil dorsal regularmente convexo, sem cristas ou grupos conspícuos de espinhos no adulto.

Escudos: 4-9, geralmente 6 ou 7, na série posterior ao póstemporal; 6-9, geralmente 7 ou 8, na porção anterior da série pós-cleitral; 19-23, geralmente 20, na segunda porção da série pós-cleitral, os últimos dos quais usualmente fragmentados; 4-6, geralmente 5, na base da dorsal; 16-18, geralmente 17, dorso-laterais posteriores à dorsal; 2-4, geralmente 3, na base da anal; 12-14, geralmente 13, ventro-laterais posteriores à anal. Usualmente 3 pares de escudos separam a região anal da nadadeira de mesmo nome, existindo entre os últimos um escudo ímpar mediano. O mecanismo de trava do acúleo dorsal, descrito por GOSLINE (1947) é vestigial: a pequena placa pré-dorsal não apresenta a forma característica de V, sendo apenas alongada lateralmente e justapondo-se à margem posterior, côncava, da porção superficial do primeiro interneural, o qual tem a forma pentagonal. Entre este e o processo supra-occipital inserem-se 2 ou 3 escudos ou pares de escudos. Ventre nu nos jovens; áreas nuas desaparecendo progressivamente com o crescimento; nos adultos recoberto posteriormente por pequenos escudos numerosos e irregulares que tendem a formar anteriormente 3 séries de escudos grandes, das quais as laterais, margeando o abdome entre as bases das peitorais e ventrais, contam com 2-7, geralmente 4, escudos.

Linha lateral: os primeiros poros da linha lateral encontram-se na abertura da cápsula da bexiga natatória, ligados entre si por um pequeno canal ósseo vestigial. Os poros seguintes encontram-se numa série incompleta de escudos, que se localiza entre a série posterior ao póstemporal e a porção anterior da série pós-cleitral. Na região anterior da segunda porção da série pós-cleitral, a linha lateral não é visível, reaparecendo somente no pedúnculo caudal.

Altura do corpo 6,30-7,93 (7,16 ± 0,049), largura 4,29-5,40 (4,98 ± 0,027) no comprimento padrão. Pedúnculo caudal comprimido e arredondado, comprimento 2,63 - 3,19 (2,83 ± 0,015) no comprimento padrão, altura 3,03 - 4,36 (3,72 ± 0,034) em seu comprimento. Distância pré-dorsal 2,04-2,44 (2,30 ± 0,010), distância pré-peitoral 3,29-4,60 (4,05

± 0,036), distância pré-ventral 2,23-2,73 (2,50 ± 0,013) e distância pré-anal 1,61-1,82 (1,73 ± 0,006) no comprimento padrão. Distância pré-peitoral 1,41-1,78 (1,62 ± 0,010) na distância pré-ventral.

Comprimento da cabeça 3,25-4,48 (4,00 ± 0,033), até o pós-temporal 2,63-3,49 (3,18 ± 0,029), até o supra-occipital 2,50-3,42 (3,09 ± 0,027) no comprimento padrão. Olhos com a projeção da iris sobre a pupila bem definida, diâmetro 4,39-5,90 (5,12 ± 0,041) no comprimento da cabeça, 5,67-7,48 (6,61 ± 0,050) no comprimento da cabeça até o supra-occipital e 2,00-3,00 (2,56 ± 0,029) na distância interorbital, a qual cabe 2,31-2,91 (2,59 ± 0,020) vezes no comprimento da cabeça até o supra-occipital. O comprimento do focinho cabe 1,84-2,21 (2,05 ± 0,008) vezes neste mesmo comprimento da cabeça. Cada narina situa-se na extremidade posterior de uma depressão alongada, imediatamente antes da linha que une as margens anteriores das órbitas. Os escudos que formam as margens anterior e laterais da cabeça são fortemente unidos entre si, algumas vezes não se podendo distinguir suas linhas de união; o escudo da extremidade anterior do focinho é mais desenvolvido que os adjacentes; o mais posterior destes escudos possui uma projeção triangular sobre a face inferior nua da cabeça. Esta comunica-se, posteriormente, com os forames do cleitro. Boca pequena, com disco adesivo grande, formado pelo lábio superior moderadamente largo e o inferior circular e bastante largo, ambos recobertos por papilas, inclusive nas margens. Barbilhões curtos, cerca de metade do comprimento dos olhos. Lateralmente à boca existe uma profunda fossa formada pela invaginação da pele entre o maxilar e as placas laterais da cabeça. Dentes com a cúspide menor situada em oposição ao eixo central do corpo. A região das cúspides de cor acastanhada, em forma de colher dobrada para o interior; o corpo do dente tem a porção distal expandida, com uma câmara interna, e forma forte ângulo com a região basal, bastante expandida e oca. Duas séries de dentes em cada maxila: a interna encoberta entre dobras cutâneas, a externa com 12-20 dentes em cada pré-maxilar e 10-16 dentes em cada dentário.

As placas dérmicas faltam na maior parte da superfície inferior da cabeça, na abertura da cápsula da bexiga natatória, nas concavidades alongadas das narinas, ao redor das bases das peitorais e ventrais, e na região do anus. A extremidade das placas na base da dorsal é recoberta de pele, o mesmo ocorrendo em relação à anal. Todos os escudos são espinulosos; aqueles situados na região posterior das nadeiras, correspondente à sua posição de repouso, são menos espinulosos. A margem do focinho é provida de espinhos muito grandes e posteriormente dirigidos, divididos em uma faixa superior a uma inferior, estes, de modo geral, maiores do que aqueles; entre estas duas faixas há uma área de pele nua.

O pós-temporal chega a ter até a metade de sua superfície irregularmente perfurada. Coracóide e cleitro bem visíveis, o último, mais estreito, com sua sutura mediana mascarada pela área trapezoidal nua do seu forame. Acima da peitoral há uma fenda na pele, diagonalmente disposta entre a porção superior do cleitro e a axila do último raio da peitoral.

A dorsal e a anal têm seu primeiro raio espinuloso, exceto ao longo da superfície posterior, sendo as espínulas distalmente dirigidas. Os acúleos das peitorais são igualmente espinulosos, porém os espinhos distais são bastante grandes. O acúleo das ventrais é volumoso e subfusiforme; suas espínulas exteriores são distalmente dirigidas; as interiores têm as extremidades proximalmente dirigidas, o que não ocorre com suas bases. A origem da dorsal situa-se pouco posteriormente à das ventrais. Peitorais atingem o meio das ventrais e estas podem terminar a dois escudos antes da origem da anal ou podem ultrapassar a origem desta.

Corpo uniformemente acastanhado escuro, sem qualquer listra ou faixa longitudinal ou transversal definida. Região pós-nucal mais clara que a lateral; ventre e face inferior da cabeça esbranquiçados. Na margem interna das depressões nasais existe, em geral, um vestígio de um par de linhas mais claras. A caudal tem coloração variável, em geral enegrecida anterior e inferiormente, tornando-se clara com manchas alternadas em direção à extremidade superior. As demais nadadeiras têm os raios bandeados alternadamente de claro e escuro. Quando recentemente coletados, existe, entre os exemplares, uma grande variação da coloração geral, que vai do castanho claro ao negro; esta variabilidade, no entanto, fica menos evidente após a fixação dos exemplares.

D i s t r i b u i ç ã o, h a b i t a t e c o m p o r t a m e n t o: todos os exemplares foram coletados na região do banhado do Taim, situada entre as lagoas Mirim e Mangueira, no Estado do Rio Grande do Sul. É extraordinariamente grande a associação destes peixes com o aguapé-de-baraço (*Eichhornia azurea* KUNT, Pontederiaceae), que cresce das margens dos canais cavados pelo Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS). Fixam-se ao caule de E. azurea com o auxílio das nadadeiras ventrais, que são, por isto, modificadas em sua forma e disposição dos espinhos. Os grandes espinhos rostrais devem contribuir para este comportamento, como já foi observado para *Parotocinclus* por GARAVELLO (1977). Na ausência de *E. azurea*, fixam-se em gramíneas ou tipo semelhante de vegetação marginal submersa.

O n t o g e n i a: as variações das proporções com o crescimento do indivíduo podem ser avaliadas através dos dados de regressão constantes na tabela 2. Exemplares menores tendem a ter as dimensões anteriores proporcionalmente maiores em relação às posteriores. Esta forte

alometria manifesta-se caracteristicamente no comprimento da cabeça até o supra-occipital (constante de regressão: 3,13), especialmente quando comparado com o comprimento do pendúculo caudal (constante de regressão: - 1,03). O diâmetro da órbita também comporta-se alometricamente em relação às demais estruturas da cabeça.

Espécimes pequenos tendem a ter cristas e depressões na cabeça, que desaparecem completamente no adulto. Os jovens têm uma crista acuminada no processo do supra-occipital precedida de um par anterior, formando, as três, um triângulo sobre este osso; sobre o pós-temporal há uma crista mediolateral ao longo de seu cumprimento.

Nos jovens todos os escudos apresentam-se pouco ossificados, tornando difícil, senão impossível, a sua contagem sem o uso de técnicas especiais. O abdome apresenta-se completamente nu e a área coberta de pele nos forames da cintura escapular é proporcionalmente maior.

DISCUSSÃO

Dentre as espécies de elevado número de escudos na série lateral, a nova espécie aproxima-se de *Microlepidogaster perforatus* e *M. leptochilus* (COPE, 1894). Distingue-se facilmente desta última, entre outros aspectos, por ser mais deprimida: em *M. leptochilus* a altura do corpo junto à base do acúleo da dorsal cabe 5,5 vezes no comprimento padrão, enquanto que em *M. taimensis* a altura cabe cerca de 7 vezes no comprimento padrão. EIGENMANN & EIGENMANN (1889a e 1889b) ao fazerem a diagnose do gênero, então criado para incluir a única espécie *M. perforatus*, dizem: *dorsal fin inserted far posterior to the ventrals*. Em *M. taimensis* a distância pré-dorsal representa 43,5% e a distância pré-ventral 40% do comprimento padrão, isto é, aquela é somente 8,7% maior do que esta. Este valor torna-se menos significativo se considerarmos a projeção ortogonal da distância pré-dorsal sobre a superfície ventral do corpo, que representa 41% do comprimento padrão e um acréscimo de apenas 2,9% sobre a distância pré-ventral (desprezando a correção desta última). Em vista destes valores, dificilmente se poderá dizer que a dorsal esteja inserida *far posterior to the ventrals*. Além disto, *M. perforatus* tem a região interorbital côncava, o que não ocorre em *M. taimensis*.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Prof. Fernando Rodrigues Meyer, Diretor do Museu Anchieta, onde a maior parte deste trabalho foi desenvolvida; ao Núcleo Interdepartamental de Estudos Ecologicos (UFRGS), na pessoa do Prof. Dr. Tuiskon Dick pela viabilização material das expedições de coleta; à Profa. Leda Francisca Armani Jardim pelo estímulo e apoio junto ao Departamento de Zoologia da UFRGS; ao Prof. Heraldo Britski do Museu

de Zoologia da USP pela acolhida quando de nossa visita àquele Museu, bem como pela leitura do trabalho e sugestões apresentadas; aos acadêmicos Luiz Roberto Malabarba e Cláudio Francisco Mota Souto pelo auxílio prestado durante os trabalhos de campo e processamento das amostras; a João Pedro Griebler, fotógrafo do Departamento de Paleontologia e Estratigrafia da UFRGS, pelas fotografias que ilustram o presente trabalho.

ABREVIATURAS UTILIZADAS NAS FIGURAS

Nas figuras foram usadas as seguintes abreviaturas: abd. — placas abdominais; a.n.r. — área rostral nua; a.pr.n. — área pré-nasal nua; cap. — abertura da cápsula da bexiga natatória; clei. — cleitro; c.l.lat. — canal da linha lateral; cor. — coracóide; de. — dentes; pls.pr.d. — placas pré-dorsais; pop. — pré-opérculo; post. — pós-temporal; soc. — supra-occipital; tr.d. — placa vestigial do mecanismo de trava da dorsal; u.clei.a. — último escudo da porção anterior da série pós-cleitral; u.post. — último escudo da série posterior ao pós-temporal; 1. int. — porção superficial do primeiro interneural.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOESEMAN, M. 1974. On two Surinam species of Hypoptopomatinae, both new to science (Loricariidae, Siluriformes, Ostariophysi). **Proc. K. ned. Akad. Wet.**, Amsterdam, **77**(3):257-71, 2pl., 2 fig.

BRITSKI, H.A. 1972. Peixes de água doce do Estado de São Paulo; sistemática. In: COMISSÃO INTERESTADUAL DA BACIA PARANÁ-URUGUAI. **Poluição e piscicultura.** São Paulo, Faculdade de Saúde Pública da USP, Instituto de Pesca. p.79-108, il.

COPE, E.D. 1872. On the fishes of the Ambyiacu River. **Proc. Acad. nat. Sci. Philad.**, Philadelphia: 250-94, pl.3-17, 1871.

____. 1894. On fishes obtained by the naturalist expedition in Rio Grande do Sul. **Proc. Am. phil. Soc.**, Philadelphia, **33**:84-108. pl.4-9.

EIGENMANN, C.H. 1910. Catalogue of the fresh-water fishes of tropical and south temperate America. **Rep. Princeton Univ. Exped. Patagonia**, Princeton, **3**(4):375-511.

EIGENMANN, C.H. & EIGENMANN, R.S. 1889a. Description of new nematognathoid fishes from Brasil. **W. Am. Scient.**, San Diego, **6**:8-10.

____. 1889b. Preliminary notes on South American Nematognathi. II. **Proc. Calif. Acad. Sci.** Série 2, San Francisco, **2**:28-56.

____. 1890. A revision of the South American Nematognathi. **Occ. Pap. Calif. Acad. Sci.**, San Francisco (1):1-509, 57 fig.

GARAVELLO, J.C. 1977. Systematics and geographical distribution of the genus *Parotocinclus* Eigenmann & Eigenmann, 1889 (Ostariophysi, Loricariidae. **Arqs. Zool. Est. S. Paulo**, São Paulo, **28** (4):1-37, 26 fig., 1 tab.

GOSLINE, W.A. 1947. Contribution to the classification of the Loricariid catfishes. **Arqs. Mus. nac.**, Rio de Janeiro, **41**:77-134, pl. 1-9.

GÜNTHER, A. 1868. Diagnoses of some new fresh-water fishes from Surinam and Brazil, in the collection of the British Museum. **Ann. Mag. nat. Hist.** Série 4, London, 1:475-81.

REGAN, C.T. 1904. A monograph of the fishes of the family Loricariidae. **Trans. zool. Soc. Lond.**, London, **17** (3):191-350, pl. 9-21.

TABELA 1 — Medidas, em milímetros, de *Microlepidogaster taimensis* sp. n.

Exemplar	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
MAPA 1061	65,6	51,4	12,4	15,7	15,8	6,8	2,5	6,8	7,7	2,1	10,3	6,6	22,7	11,9	20,1	29,5	19,2	4,7
MAPA 1060	61,0	48,3	11,2	14,2	13,9	6,1	2,4	5,7	7,1	2,0	9,2	6,0	20,3	10,5	18,7	27,4	18,1	4,4
MZUSP 14133	60,9	47,8	10,9	14,2	14,2	6,3	2,4	5,5	7,0	2,2	9,4	6,6	20,6	10,7	18,4	27,5	17,3	4,7
MAPA 1063	60,9	47,7	10,9	14,2	14,0	6,2	2,3	5,9	7,0	2,0	8,9	6,2	21,0	11,0	18,7	27,1	18,1	4,5
MAPA 1065	59,1	47,1	11,0	14,3	14,1	6,4	2,7	5,8	7,3	2,1	9,2	6,8	19,6	11,2	18,8	26,6	17,8	4,5
DZUFRGS 0345	59,7	46,8	10,6	14,0	13,9	6,0	2,6	6,0	7,0	2,1	9,1	6,5	19,8	10,9	18,0	26,7	17,4	4,2
MAPA 1025	58,9	46,2	10,6	13,5	13,4	6,2	2,4	5,7	7,0	2,0	8,8	6,4	18,9	10,3	16,9	25,3	17,6	4,2
DZUFRGS 0346	59,0	45,4	10,7	13,4	13,0	5,8	2,2	5,7	6,8	2,2	8,7	6,2	19,0	10,4	17,3	25,8	16,8	4,0
MZUSP 14137	57,7	45,4	11,1	13,8	13,5	6,6	2,5	5,5	6,9	2,0	8,9	6,9	18,9	10,3	17,7	26,4	16,0	4,3
MAPA 1027	57,9	45,0	10,9	14,0	13,6	6,1	2,3	5,5	7,0	2,1	9,1	6,5	19,0	10,5	17,6	25,7	15,8	4,3
DZUFRGS 0347	58,5	44,9	10,8	13,6	13,1	5,9	2,3	5,5	6,7	2,1	8,8	6,2	19,2	10,9	17,1	25,5	15,7	3,9
MZUSP 14136	55,8	44,8	11,2	13,9	13,9	5,8	2,3	5,5	6,9	2,0	8,8	5,9	19,3	10,5	17,7	25,9	14,8	4,2
MAPA 1026	56,8	44,6	10,6	13,9	13,6	6,0	2,4	5,5	7,2	1,9	8,9	6,6	19,5	10,8	17,6	25,6	15,7	4,3
MAPA 1066	57,4	44,5	11,0	13,8	13,5	6,2	2,2	5,1	6,7	2,1	8,9	6,7	20,0	10,8	18,9	26,5	15,1	4,3
DZUFRGS 0348	56,1	44,4	10,7	14,3	13,4	5,9	2,3	5,3	6,8	2,0	8,7	6,2	19,0	10,6	17,7	25,6	15,3	4,0
DZUFRGS 0359	57,4	44,3	10,5	13,7	13,1	5,7	2,6	5,6	6,4	2,0	8,8	5,9	18,6	10,5	17,3	25,5	15,6	4,2
DZUFRGS 0353	55,0	44,0	10,4	13,1	13,4	5,7	2,2	5,4	6,7	2,0	8,5	6,3	18,6	10,4	16,8	25,2	15,6	3,9
MAPA 1028	56,4	43,7	11,3	13,9	13,6	6,2	2,5	5,6	7,1	2,0	9,1	6,9	20,2	10,8	17,3	25,5	15,2	4,4
MAPA 1013	54,7	43,6	10,1	12,9	12,5	5,3	2,2	5,1	6,4	2,0	8,1	5,7	18,2	10,5	16,9	25,7	14,7	4,0
MZUSP 14135	55,2	42,9	10,5	13,4	13,0	5,5	2,3	5,0	6,7	2,0	8,3	5,9	18,6	10,4	16,8	24,8	15,4	4,0
MAPA 1016	54,4	42,8	10,3	12,8	12,6	5,4	2,2	5,2	6,1	2,0	8,2	5,5	18,2	10,2	16,9	24,6	15,7	4,0
MAPA 1012	52,9	42,0	10,3	13,1	12,8	5,2	2,2	5,0	6,[illegible]	2,0	8,5	5,7	17,6	10,4	16,6	24,5	14,9	3,8
MAPA 1019	55,2	41,9	10,3	13,3	13,0	5,5	2,2	5,3	6,[illegible]	2,0	8,5	5,5	18,0	10,1	16,6	24,0	15,2	4,2
MAPA 1014	55,0	41,9	10,8	13,2	13,1	6,1	2,6	5,5	6,5	1,9	8,8	6,1	18,9	10,5	17,4	25,0	13,8	4,4
DZUFRGS 0344	53,3	40,9	10,3	13,3	12,7	5,4	2,0	5,4	6,4	1,8	8,2	5,5	18,7	10.4	16,4	24,2	15,2	4,2
DZUFRGS 0352	51,7	40,6	10,1	13,0	12,3	5,8	2,2	5,3	6,3	2,1	8,3	6,0	17,4	9,8	16,3	23,8	13,7	4,1
DZUFRGS 0354	52,6	40,5	10,1	12,9	12,3	5,9	2,2	5,3	6,4	1,9	8,3	6,2	16,8	10,2	15,3	23,1	14,6	4,1
MAPA 1018	51,3	40,3	9,0	12,3	12,0	5,2	2,3	4,7	5,9	2,0	7,8	5,4	16,5	9,2	15,0	22,5	14,5	3,8
MAPA 1015	50,3	40,0	9,7	12,3	12,1	5,1	1,9	4,8	6,0	1,9	7,8	5,4	17,0	9,3	15,3	22,7	14,5	3,5
DZUFRGS 0351	50,7	39,4	9,4	12,4	12,0	5,3	2,2	5,0	6,0	1,8	7,6	5,8	16,3	9,2	15,2	21,3	15,0	3,6
MZUSP 14134	50,5	38,3	9,3	11,8	11,6	5,0	2,1	4,9	5,9	2,0	7,6	5,4	15,9	9,2	14,6	21,6	14,3	3,7
MAPA 1059	50,3	37,7	9,1	12,1	12,0	5.3	2,1	4,9	5,9	1,8	7,7	5,3	16,8	9,2	15,1	21,6	13,3	3,8
MAPA 1058	48,8	37,6	9,0	12,0	12,2	5,1	2,0	4,7	5,9	1,8	7,6	5,1	16,7	9,3	15,4	22,1	13,2	4,0
DZUFRGS 0350	49,1	37,3	9,2	11,8	11,4	4,7	1,8	4,5	5,8	1,9	7,2	5,0	15,8	8,8	14,5	21,4	13,2	3,6
MAPA 1053	47,7	36,9	9,1	11,7	11,3	5,2	2,0	4,7	5,5	1,8	7,5	5,2	16,0	9,0	15,0	21,6	12,9	3,7
MAPA 1054	48,6	36,8	9,0	11,6	11,6	5,3	2,4	4,4	5,4	1,8	7,4	5,5	15,8	9,1	14,8	21,2	13,1	3,3
DZUFRGS 0283	45,1	36,8	9,1	11,7	11,3	4,8	1,8	4,7	5,6	1,8	7,5	4,9	15,9	8,9	14,4	21,0	13,5	3,3
DZUFRGS 0282	46,7	36,7	8,7	11,5	11,4	4,8	2,1	4,7	5,7	1,8	6,8	5,0	15,6	8,6	14,5	20,2	13,1	3,5
MAPA 1057	45,7	35,9	9,0	11,7	11,6	5,1	1,9	4,6	5,6	1,9	7,1	5,0	15,7	8,6	15,0	20,5	13,6	3,4
MAPA 1062	46,1	35,7	8,8	11,7	11,3	4,7	1,9	4,5	5,7	1,6	6,9	5,1	15,6	8,7	14,7	20,9	12,5	3,5
MAPA 0725	46,0	35,2	8,7	11,7	10,8	5,4	2,4	5,0	5,3	1,8	7,3	5,2	15,5	8,8	14,5	20,6	12,5	3,7
MAPA 1055	44,4	34,8	8,9	11,6	11,2	4,7	2,0	4,2	5,6	1,8	7,1	5,0	15,4	8,9	14,6	20,2	12,2	3,4
MAPA 1051	44,8	34,7	8,5	11,1	11,0	4,4	2,1	4,1	5,5	1,6	6,9	4,4	15,0	8,1	13,7	19,8	12,7	3,3
MAPA 1056	44,2	34,2	8,7	11,1	10,7	4,8	1,7	4,4	5,4	1,8	6,7	5,0	14,9	7,8	13,5	19,6	12,4	3,3
MAPA 1064	44,6	34,0	8,6	11,2	10,5	5,0	2,1	4,4	5,4	1,8	6,9	5,4	15,1	8,4	14,1	20,1	12,1	3,5
DZUFRGS 0279	42,8	33,8	8,5	10,8	10,9	4,6	2,0	3,9	5,4	1,8	6,6	4,4	14,6	8,4	12,8	19,2	11,7	3,4
DZUFRGS 0281	42,7	33,6	8,4	11,3	11,8	4,2	1,7	4,1	5,3	1,6	6,7	4,6	14,6	8,3	13,8	19,9	11.8	3,2
MZUSP 14142	42,4	32,8	8,0	10,2	8,4	4,4	1,8	4,0	4,9	1,8	6,4	4,4	14,0	7,8	12,7	18,6	11,4	3,1
DZUFRGS 0280	40,0	32,5	7,9	10,4	10,1	3,9	1,5	3,6	5,0	1,8	6,2	4,1	13,7	7,8	12,9	18,4	12,2	2,8
DZUFRGS 0349	43,2	32,4	8,3	11,5	10,5	4,6	1,9	4,4	5,4	1,8	7,1	4,9	14,7	8,2	13,1	19,2	10,9	3,6
MAPA 1017	40,7	32,0	8,4	11,3	10,9	4,2	1,5	4,1	5,4	1,6	6,4	4,3	13,9	8,6	13,0	18,0	11,1	3,0
MAPA 1024	39,2	30,4	8,3	10,8	10,3	4,4	1,8	3,9	5,4	1,6	6,4	4,6	13,2	7,9	12,3	18,4	10,8	3,0
DZUFRGS 0358	37,2	29,3	7,7	10,2	9,7	4,0	1,7	3,5	4,7	1,6	6,0	4,2	13,0	7,4	12,3	17.2	10,4	2,9
MZUSP 14141	37,2	28,9	7,9	10,1	9,9	3,9	1,9	3,7	5,1	1,5	6,0	3,9	13,5	7,8	12,1	17,9	9,6	2,8
MAPA 1023	35,7	27,8	7,6	9,9	9,8	3,6	1,8	3,6	4,9	1,5	5,8	3,7	12,8	7,7	11,5	16,0	9,7	2,7
DZUFRGS 0357	34,1	26,4	7,1	9,2	8,9	3,8	1,5	3,6	4,5	1,5	5,4	3,8	11,6	7,1	11,3	16,0	9,3	2,3
MZUSP 14140	32,4	25,0	6,7	9,0	8,5	3,4	1,7	3,1	4,2	1,3	5,2	3,7	11,2	7,2	10,6	15,0	8,7	2,5
DZUFRGS 0356	31,9	24,8	6,9	9,1	9,0	3,6	1,4	3,3	4,4	1,3	5,3	3,6	11,1	6,9	10,0	14,3	8,9	2,4
MZUSP 14139	31,5	24,6	6,7	9,0	8,9	3,4	1,5	3,1	4,1	1,3	5,1	3,5	10,9	6,9	10,7	15,0	8,2	2,5
MAPA 1052	31,0	24,1	6,8	8,7	8,7	3,3	1,4	3,1	4,1	1,5	5,2	3,4	11,0	7,1	10,0	14,6	8,1	2,3
DZUFRGS 0355	31,1	23,9	6,6	8,5	8,2	3,4	1,6	3,0	4,2	1,4	5,0	3,4	10,7	6,5	10,1	14,3	8,0	2,3
MZUSP 14138	29,4	22,3	6,2	9,1	7,9	3,1	1,3	2,9	3,9	1,2	4,9	3,1	10,2	6,3	9,4	13,3	7,5	2,1
MAPA 1021	28,3	21,8	6,5	8,0	7,8	3,2	1,6	2,9	4,2	1,2	4,9	3,2	10,1	6,3	9,4	13,2	7,2	2,0
MAPA 1020	27,8	21,7	6,5	8,1	8,0	3,1	1,3	3,0	4,4	1,2	4,5	3,0	9,7	6,6	9,6	13,4	6,8	1,9
MAPA 1022	28,3	21,0	6,5	8,4	8,0	3,1	1,7	2,9	4,2	1,2	4,9	3,1	10,3	6,1	9,1	12,4	7,2	2,1

TABELA 2 — Dados de regressão de *Microlepidogaster taimensis* sp. n.

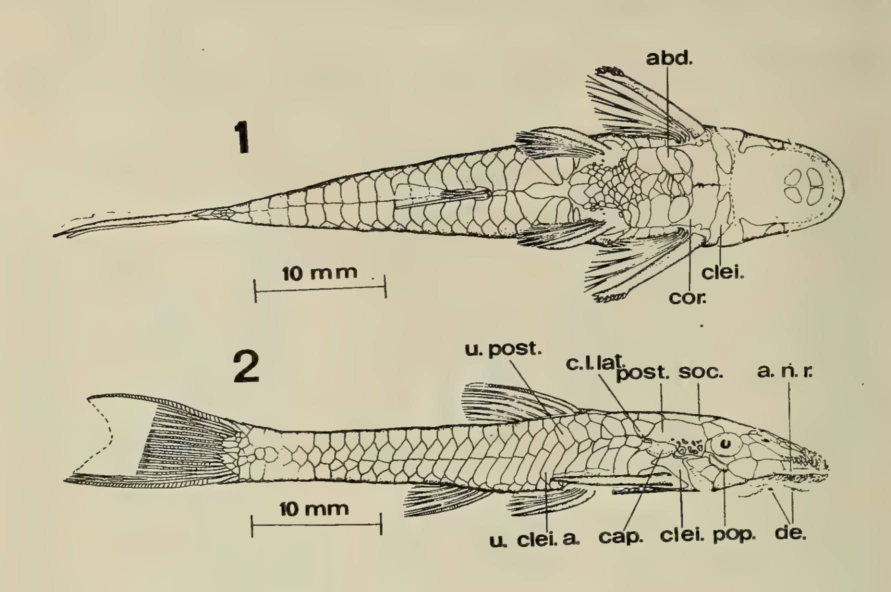
REGRESSÃO	b	a	r^2
L x B	0,13 ± 0,005	0,24 ± 0,18	0,92
K x B	0,18 ± 0,004	0,83 ± 0,14	0,97
Q x B	0,38 ± 0,008	-1,03 ± 0,30	0,97
R x Q	0,23 ± 0,010	0,54 ± 0,14	0,89
M x B	0,40 ± 0,007	1,27 ± 0,28	0,98
O x B	0,35 ± 0,007	1,69 ± 0,26	0,98
P x B	0,55 ± 0,007	1,20 ± 0,28	0,99
N x B	0,18 ± 0,005	2,29 ± 0,19	0,96
C x B	0,19 ± 0,005	2,12 ± 0,17	0,97
E x B	0,24 ± 0,007	2,77 ± 0,25	0,95
D x B	0,24 ± 0,005	3,13 ± 0,19	0,97
J x G	0,62 ± 0,055	0,53 ± 0,11	0,67
J x H	0,26 ± 0,015	0,59 ± 0,07	0,83
J x D	0,13 ± 0,007	0,24 ± 0,08	0,85
J x C	0,16 ± 0,009	0,32 ± 0,08	0,84

b — Coeficiente de regressão ± seu desvio padrão

a — Constante de regressão ± seu desvio padrão

r^2 — coeficiente de determinação

Exemplares computados: 65



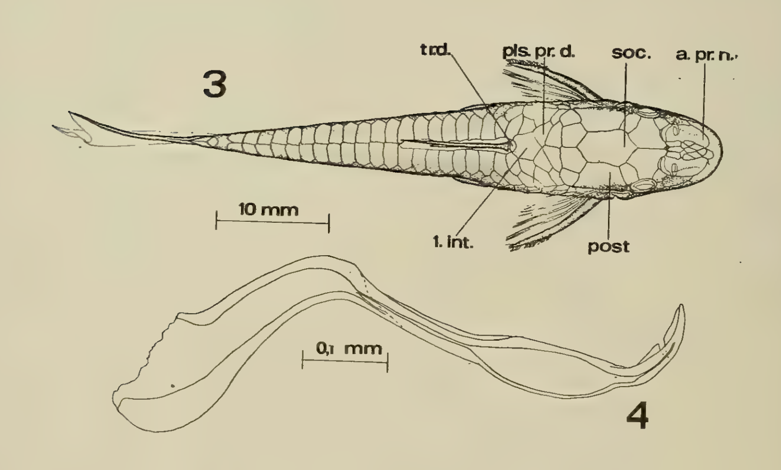


Fig. 1-4. *Microlepidogastaer taimensis* sp. n.: 1. parátipo DZUFRGS 0345, vista ventral; 2. parátipo DZUFRGS 0347, vista lateral; 3. parátipo DZUFRGS 0347, vista dorsal; 4. parátipo DZUFRGS 0344, dente da mandíbula esquerda, vista medial.

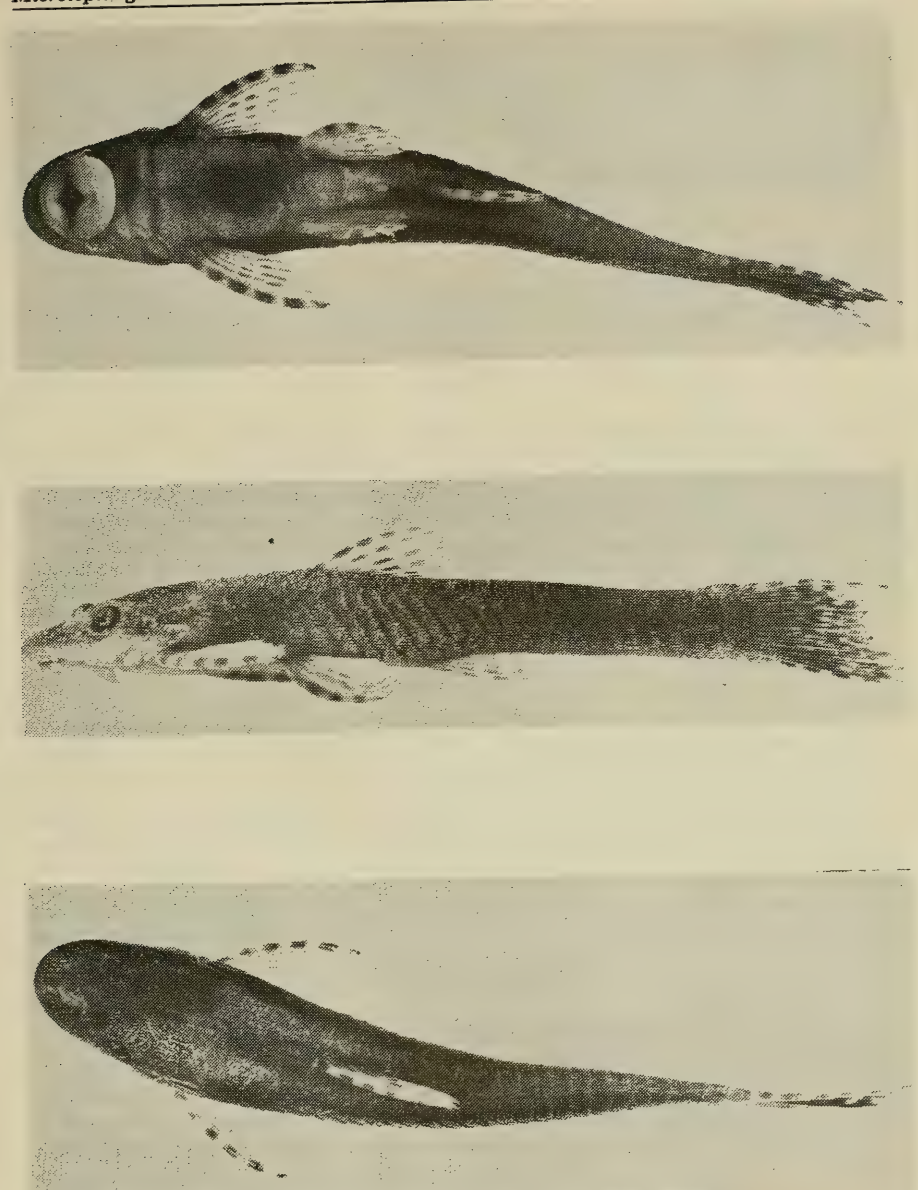


Fig. 5-7. *Microlepidogaster taimensis* sp. n. Holótipo MZUSP 14133: 5. vista ventral; 6. vista lateral; 7. vista dorsal. Comprimento total: 60,9mm.



Anelídeos poliquetos associados a um briozoário I. Eunicidae, Lumbrineridae, Lysaretidae e Dorvilleidae*

Eloisa H. Morgado**
A. Cecília Z. Amaral**

RESUMO

Com este trabalho se inicia uma série de contribuições destinadas a divulgar a composição taxonômica da fauna de anelídeos poliquetos provenientes de colônias de *Schizoporella unicornis* (JOHNSTON, 1847), freqüentes em praias dos municípios de Ubatuba e São Sebastião, Estado de São Paulo. Nesta primeira parte são descritas e estabelecidas a distribuição de 14 espécies da superfamília Eunicea; entre estas, *Palola esbelta* é nova para a ciência e 6 são referidas pela primeira vez para a costa brasileira; *Eunice filamentosa* GRUBE, 1856, *Eunice tenuis* (TREADWELL, 1921), *Marphysa angelensis* FAUCHALD, 1970, *Nematonereis hebes* TREADWELL, 1921, *Lumbrineris albifrons* CROSSLAND, 1924 e *Oenone diphyllidia* SCHMARDA, 1861. Entre elas, *Lumbrineris albifrons* foi a espécie mais importante por sua abundância.

ABSTRACT

This work starts a series of contributions destined to divulge the taxonomic composition of the annelids polychaetes fauna proceeding from *Schizoporella unicornis* (JOHNSTON, 1847), colonies frequent on the beaches of Ubatuba and São Sebastião, São Paulo State, Brazil. As a result of this first part of the study, are described and settled the distribution of 14 species of the superfamily Eunicea; among these *Palola esbelta* is a new species for science and for the first time, *Eunice filamentosa* GRUBE, 1856, *Eunice tenuis* (TREADWELL, 1921), *Marphysa angelensis* FAUCHALD, 1970, *Nematonereis hebes* TREADWELL, 1921, *Lumbrineris albrifrons* CROSSLAND, 1924 and *Oenone diphyllidia* SCHMARDA, 1861 has been cited on the Brazilian coast. The most abundant species was *Lumbrineris albifrons*.

INTRODUÇÃO

Com este trabalho, damos início a uma série de contribuições destinadas a divulgar a composição taxonômica da fauna de anelídeos poliquetos provenientes de colônias de *Schizoporella unicornis* (JOHNSTON, 1847), freqüentes em praias do município de Ubatuba e de São Sebastião, Estado de São Paulo, Brasil.

---

* Aceito para publicação em 29.XII.1980.

** Universidade Estadual de Campinas, Departamento de Zoologia, Caixa Postal 1170, 13.100 Campinas, SP, Brasil.

Schizoporella unicornis é um briozoário cujas colônias iniciam seu desenvolvimento incrustando substratos orgânicos e inorgânicos; tornam-se sucessivamente muito espessas e crescem em direção vertical, formando ramos tubuliformes ou sólidos. No interior de seus túbulos e cavidades, este briozoário abriga uma fauna bastante expressiva e diversificada. Os poliquetos destacam-se por sua abundância e riqueza de espécies: 4.314 exemplares distribuídos em 70 espécies, que contribuem com 59,2% do número total de indivíduos e com 53,0% das espécies da endofauna (MORGADO, 1980).

Entre as 20 famílias de poliquetos, identificadas, as melhores representadas foram: Polynoidae, Hesionidae, Syllidae, Eunicidae, Lumbrineridae e Cirratulidae. As 4 famílias aqui estudadas: Eunicidae, Lumbrineridae, Lysaretidae e Dorvilleidae, foram reunidas por HARTMAN (1944) na superfamília Eunicea, por apresentarem características comuns, como ausência de tromba verdadeira e faringe provida de peças bucais quitinosas. Estas famílias estão representadas por 14 espécies, sendo que os Eunicidae, com 10 espécies, estão entre os mais freqüentes e com maior diversidade. Entre estas temos ainda uma espécie do gênero *Palola* GRAY, 1847, nova para a ciência.

Família EUNICIDAE SAVIGNYI, 1818

Gênero *Eunice* CUVIER, 1817

Eunice binominata QUATREFAGES, 1865

Eunice binominata: NONATO & LUNA, 1970:78-9, fig. 44-50; RULLIER & AMOUREUX, 1979:172.

Trinta exemplares, dos quais vários completos, o maior com cerca de 118 setígeros, medindo 69mm de comprimento.

D e s c r i ç ã o d o s e x e m p l a r e s c o l e t a d o s: região anterior robusta; corpo ligeiramente comprimido e achatado, afilando rapidamente na região posterior. Prostômio bilobado; antenas longas, moniliformes. Um par de olhos grandes, entre os pontos de inserção das antenas laterais; em alguns exemplares, parcialmente ocultos por uma dobra do peristômio. Cirros occipitais articulados. Parapódios com cirros dorsais longos e subulados. Cirros ventrais dos setígeros anteriores curtos, piriformes e inseridos sobre pregas em forma de almofada. Cirros ventrais dos setígeros medianos e posteriores longos.

Primeira brânquia sempre presente no 5° setígero, sendo constituída por um único filamento, com cerca da metade do comprimento do cirro dorsal. Nos setígeros seguintes, brânquias pectinadas alcançando um número máximo de 10 filamentos entre o 10° e o 20° setígero. A região posterior é desprovida de brânquias.

Cerdas dos setígeros anteriores de três tipos: a) capilares limbadas; b) compostas, com artículo bidentado, encapuzado e c) pectinadas, com dentes numerosos e um processo lateral longo. Ganchos subaciculares tridentados, amarelos, presentes a partir do 23° setígeros, aproximadamente.

Pigídio com 2 cirros anais longos e articulados.

D i s t r i b u i ç ã o: Golfo do México, Nordeste e Sul do Brasil.

Eunice cariboea GRUBE, 1856

Leodice culebra TREADWELL, 1921:49, fig. 144-153, est. 2, fig. 13-16

Eunice (*Nicidion*) *cariboea*; HARTMAN, 1944—123-4, est. 7, fig. 157 163, est. 8, fig. 178; NONATO & LUNA, 1970:82, fig. 59; FAUCHALD, 1970:38-9.

Duzentos e vinte e oito exemplares, dos quais vários completos; o maior com aproximadamente 185 setígeros, medindo cerca de 62mm de comprimento.

D e s c r i ç ã o d o s e x e m p l a r e s c o l e t a d o s: corpo ligeiramente comprimido na região anterior, afilando-se gradualmente na região posterior. Prostômio bilobado, mais largo que o peristômio; antenas lisas e curtas. Um par de olhos pequenos, mas distintos. Cirros occipitais lisos e curtos, não ultrapassando o meio do peristômio. Parapódios com cirros dorsais lisos e longos; cirros ventrais dos setígeros anteriores robustos, curtos e cônicos; diminuem de tamanho aproximadamente no 39° setígero e se tornam ausentes a partir do 45° setígero. Os parapódios aumentam gradativamente de tamanho do 6°-7° setígero até o 20°; a partir do 30° diminuem gradualmente até o 39°, após o qual mantém tamanho uniforme.

Brânquias unifilares, mais longas que o cirro dorsal, com distribuição bastante irregular: ocorrem do 20° ao 40° setígero, sendo ausentes na região mediana e reaparecendo na região posterior (140° setígero); sendo mais proeminente e com distribuição mais regular nos últimos setígeros.

Cerdas simples, longas e ligeiramente alargadas; compostas, bidentadas; pectinadas, com dentes grandes e um processo lateral longo e curvo. Ganchos subaciculares, bidentados e escuros; presentes em todos os setígeros a partir do 30°, em número de 1 por parapódio.

Pigídio com 2 cirros anais lisos e curtos.

D i s c u s s ã o: Nossos exemplares apresentam todas as características básicas da espécie *E. cariboea*. Preferimos não considerar o subgênero *Nicidion* KINBERG, 1865 em face das dificuldades para definí-lo

corretamente; o caráter brânquias presentes ou quase ausentes, como proposto por HARTMAN (1944) é a nosso ver, de difícil interpretação. Não incluímos *E. cariboea* de RULIER & AMOUREUX, 1979, na sinonímia, pelo fato de seus exemplares serem totalmente desprovidos de brânquias.

Em relação a *E. cariboea*, numerosas observações têm sido feitas quanto ao número de setígeros que apresentam brânquias. Não julgamos ser essa variação, um caráter de importância, mas sim distribuição irregular das brânquias: ausentes nos primeiros setígeros, presentes em um pequeno número de setígeros medianos e novamente presentes na região terminal do animal.

D i s t r i b u i ç ã o: Antilhas, Golfo da Califórnia, Nordeste e Sul do do Brasil.

Eunice filamentosa GRUBE, 1856

Eunice filamentosa: HARTMAN, 1944:107, est. 6, fig. 123-126; FAUCHALD, 1970:31-3, est. 3, fig. c-g; RULLIER, 1974:43; RULLIER & AMOUREUX, 1979:173.

Quatro exemplares incompletos, o maior com 42 setígeros, medindo aproximadamente 13mm de comprimento.

D e s c r i ç ã o d o s e x e m p l a r e s c o l e t a d o s: prostômio com borda anterior provida de lobos arredondados e curtos; antenas curtas e lisas, sendo as laterais internas ligeiramente mais longas que a mediana. Um par de olhos pequenos e ocultos pelo peristômio, que é tão largo quanto longo. Cirros occipitais lisos, medindo cerca da metade do comprimento do peristômio. Parapódios bem desenvolvidos, com cirros dorsais longos e lisos e cirros ventrais curtos e arredondados, ligeiramente mais desenvolvidos nos dois primeiros setígeros.

As brânquias surgem aproximadamente no 23° setígero e são constituídas por um ou dois filamentos mais longos que o cirro dorsal.

Cerdas compostas distalmente bidentadas e encapuzadas. Ganchos subaciculares, bidentados, a partir do 20° setígero.

D i s t r i b u i ç ã o: Amplamente distribuída no Atlântico tropical; no Pacífico ocorre do Golfo da Califórnia até as Ilhas Galápagos; segundo RULLIER (1974), em Cuba ocorre em esponjas.

Eunice rubra GRUBE, 1856

Leodice rubra. TREADWELL, 1921:15-7, fig. 13-20, est., fig. 1-4.
Eunice rubra: HARTMAN, 1944:117, est. 7, fig. 151-153; NONATO & LUNA, 1970:81; RULLIER, 1974:42-3; RULLIER & AMOUREUX, 1979:172.

Sessenta e um exemplares, dos quais vários completos; os maiores com cerca de 162 setígeros e medindo aproximadamente 125mm de comprimento.

D e s c r i ç ã o d o s e x e m p l a r e s c o l e t a d o s: corpo longo, cilíndrico na região anterior, elíptico e ligeiramente achatado nas regiões mediana e posterior. Prostômio estreito, bilobado; antenas longas e moniliformes. Olhos grandes, na base das antenas laterais. Cirros occipitais lisos e longos, atingindo cerca de 2/3 do comprimento total do peristômio. Parapódios bem desenvolvidos, com cirros dorsais lisos e muito longos.

As brânquias ocorrem a partir do 5° setígeros; inicialmente com um único filamento, com cerca da metade do comprimento do cirro dorsal, tornam-se pectinadas com um máximo de 10-15 filamentos, aproximadamente do 7° ao 30° setígero. Reduzem-se de 4 para 3 filamentos após o 37° setígero, mantendo-se até os parapódicos posteriores.

Cerdas compostas com artículo longo, bidentadas; cerdas pectinadas com dentes finos e numerosos. Acículos amarelos, com ponta saliente, discretamente dilatada e bífida. Ganchos subaciculares tridentados, amarelos.

Pigídio com 2 cirros anais lisos e/ou com segmentação indistinta.

D i s c u s s ã o: Segundo HARTMAN (1944), a diferença básica entre *E. rubra* e *E. antennata* (SAVIGNY, 1820), está na redução do número de filamentos branquiais da região mediana para a posterior. Em *E. rubra* as brânquias são usualmente reduzidas a 1 ou 2 filamentos nos setígeros posteriores, o que não acontece em *E. antennata*, que possui brânquias com numerosos filamentos até os últimos setígeros. Em nossos exemplares, as brânquias são reduzidas para 4 ou 3 filamentos na região posterior, mantendo esse número até a porção terminal do animal. Concordamos com a opinião dos autores que estudaram material brasileiro, considerando os nossos exemplares como *E. rubra*.

D i s t r i b u i ç ã o: Atlântico americano, da Carolina do Norte ao Sul do Brasil; segundo RULLIER (1974), em Cuba ocorre em esponjas.

Eunice tenuis (TREADWELL, 1921)
(Fig. 1-8)

Leodice tenuis TREADWELL, 1921:51-2, est. 4, fig. 11, 154-163.
Eunice tenuis HARTMAN, 1956: 283-4.

Quarenta e dois exemplares dos quais vários completos: proporção entre o número de setígeros e comprimento variável; exemplar com aproximadamente 190 setígeros, medindo 73mm de comprimento e exemplar com cerca de 138 setígeros, medindo 92mm de comprimento.

D e s c r i ç ã o d o s e x e m p l a r e s c o l e t a d o s: corpo com secção cilíndrica praticamente em toda a sua extensão. Prostômio nitidamente bilobado, curto; peristômio quase tão largo quanto longo. Antenas ligeiramente aneladas, mais longas que o prostômio (Fig. 1). Geralmente com olhos. Cirros occipitais lisos e curtos, atingindo cerca de 1/3 do comprimento do peristômio. Parapódios dos setígeros anteriores e medianos, bem desenvolvidos, reduzidos na região posterior do corpo. Cirros dorsais lisos, evidentes nos setígeros anteriores e reduzidos na região mediana e posterior; cirros ventrais digitados, robustos.

Brânquias unifilares e longas, com distribuição irregular; ocorrem aproximadamente do 22° ao 37° setígeros, reaparecendo nos setígeros terminais, onde são mais longas, atingindo cerca de quatro vezes o comprimento do cirro dorsal (Fig. 2 e 5).

Cerdas de três tipos: a) capilares simples, longas; b) compostas bidentadas (Fig. 7), em maior número nos setígeros anteriores; c) pectinadas (Fig. 6), com cerca de 10 dentes e mais numerosas nos setígeros posteriores. Ganchos subaciculares, bidentados e amarelos a partir do 30° setígero (Fig. 8).

Mandíbulas delicadas e claras, com uma asa triangular em ambos os lados; uma banda de pontos escuros marca a linha de separação da parte principal e a asa (Fig. 3). Maxilas de cor escura, com base curta e alada, forceps robusto, ligeiramente curvado; maxila II com 5-7 dentes; maxila III com 7; maxila IV, triangular, com 2-4 dentes (Fig. 4).

Pigídio com uma par de cirros anais curtos e lisos (Fig. 2).

D i s c u s s ã o: Nossos exemplares foram considerados como pertencentes à espécie *E. tenuis*, devido a grande semelhança do aparelho bucal com o de *Leodice tenuis* TREADWELL (1921) embora quanto aos parapódios da região posterior e à distribuição e tamanho das brânquias assemelhem-se à *E. cariboea*. Tendo em conta a grande variabilidade do número e distribuição das brânquias, preferimos atribuir maior importância às características das peças bucais e, consequentemente, consideramos nossos exemplares como pertencendo à espécie descrita por TREADWELL.

D i s t r i b u i ç ã o: Antilhas e Sul do Brasil.

Gênero *Lysidice* SAVIGNY, 1818

Lysidice ninetta AUDOIN & MILNE EDWARDS, 1883

Lysidice ninetta: FAUVEL, 1923:411-2, fig. 162 a-g; NONATO & LUNA, 1970:84-5; FAUCHALD, 1970:52-3; RULLIER & AMOUREUX, 1979:175.
Lysidice collaris: RULLIER, 1974:52.

Dez exemplares dos quais vários completos e alguns com a região anterior em processo de regeneração. O maior exemplar, com aproximadamente 48 setígeros e medindo 13mm de comprimento.

D e s c r i a ç ã o d o s e x e m p l a r e s c o l e t a d o s: espécie pequena e robusta, ligeiramente achatada na região anterior, estreitando-se na posterior. Prostômio mais longo que o peristômio, com a borda anterior ligeiramente fendida; 3 antenas triangulares, subiguais, atingindo cerca da metade do comprimento do prostômio. Olhos grandes, semilunares, na base das antenas laterais. Região anterior do corpo com parapódios bem desenvolvidos e cirros dorsais aproximadamente triangulares, delgados; cirros ventrais robustos, com extremidade arredondada. Região mediana e posterior com cirros dorsais tão longos quanto os lóbulos parapodiais e cirros ventrais reduzidos na região posterior.

Cerdas capilares simples e limbadas; compostas falcígeras, bidentadas, em todos os parapódios. Ganchos subaciculares, bidentados e encapuzados, presentes a partir do 10° setígero.

Aparelho bucal constituído por uma mandíbula robusta, com bordas dobradas para cima, como característica do gênero.

D i s c u s s ã o: Embora todos os nossos exemplares tenham olhos em forma de meia lua, concordamos com FAUCHALD (1970), que a forma do olho e o aparecimento mais ou menos precoce do primeiro gancho subacicular, estão provavelmente relacionados com o tamanho do animal. Consideramos, portanto, *L. collaris* mencionado por RULLIER (1974) como sinônimo de *L. ninetta*.

D i s t r i b u i ç ã o: Cosmopolita em águas temperadas e quentes.

Gênero *Marphysa* QUATREFAGES, 1865

Marphysa angelensis FAUCHALD, 1970

Marphysa angelensis FAUCHALD, 1970:57-9, est. 8, fig. a-h.

Um único exemplar, completo, com 54 setígeros, medindo 14mm de comprimento.

D e s c r i ç ã o d o s e x e m p l a r e s c o l e t a d o s: espécime robusto, de corpo curto; região anterior cilíndrica e região posterior achatada, com diâmetro aproximadamente constante, em toda a sua extensão. Prostômio pouco mais largo que longo, ligeiramente afilado na margem anterior, cuja borda tem uma pequena incisão. Segmento peristomial bianelado, mais longo que o prostômio. Antenas lisas, a mediana ultrapassando ligeiramente a margem do prostômio. Parapódios com cirros dorsais lisos, bem desenvolvidos na região pré-branquial, mais longos que os lóbulos parapodiais. Cirros ventrais mais curtos e robustos que os dorsais.

As brânquias aparecem no 11° setígero, com 1-2 filamentos e se estendem até o final do corpo, onde são mais curtas.

Cerdas capilares finas, e longas e serrilhadas; cerdas pectinadas ocorrem na parte superior do feixe; cerdas compostas espinígeras e falcígeras estão presentes na parte inferior do feixe de todos os parapódios; nos setígeros posteriores as falcígeras são mais numerosas que as espinígeras. Ganchos subaciculares bidentados e encapuzados.

Pigídio com 2 pares de cirros anais; o dorsal bem mais longo que o ventral.

Distribuição: costa Oeste do Méxicc, Sul do Brasil

Marphysa sanguinea (MONTAGU, 1815)

Marphysa sanguinea: FAUVEL, 1923:408-9, fig. 161 a-g; HARTMAN, 1944:127-8, est. 8, fig. 179-183; PETTIBONE, 1963:236-8, fig. 62; FAUCHALD, 1970:64-6; RULLIER & AMOUREUX, 1979:174.

Dois exemplares, dos quais um completo, com 184 setígeros, medindo aproximadamente 59mm de comprimento.

Descrição dos exemplares coletados: corpo curto, com prostômio profundamente bilobado; antenas lisas, a mediana ligeiramente mais longa que o prostômio. Olhos bem pequenos, na base das antenas laterais internas. Parapódios com cirros dorsais lisos, mais longos que os lóbulos parapodiais; cirros ventrais digitiformes.

Brânquias a partir do 12° setígero, com um máximo de 5 filamentos, do 30° até a região posterior; os 22 últimos setígeros são desprovidos de brânquias.

Cerdas capilares simples e cerdas pectinadas ocorrem no feixe superior; cerdas compostas espinígeras, nos feixes inferiores. Ganchos subaciculares, bidentados.

Pigídio com 2 pares de cirros anais, lisos, sendo o dorsal mais longo que o ventral.

Distribuição: Cosmopolita em águas quentes, exceto no Oceano Índico (DAY, 1962); comum na costa Oeste do México; Sul do Brasil.

Gênero *Nematonereis* SCHMARDA, 1861

Nematonereis hebes VERRILL, 1900
(Fig. 9-16)

Nematonereis hebes: TREADWELL, 1921:82-4, fig. 288-297; RULLIER, 1974:49-50, fig. 4 a-b.

Dezessete exemplares, dos quais alguns completos; o maior com 93 setígeros e medindo aproximadamente 12mm de comprimento.

D e s c r i ç ã o d o s e x e m p l a r e s c o l e t a d o s: espécie pequena e delgada, com setígeros curtos na região anterior e longos nas regiões mediana e posterior: Prostômio quase tão longo quanto largo, com cerca de duas vezes o comprimento do peristômio; margem anterior do prostômio, amplamente arredondada. Uma única antena mediana, subulada, podendo, em alguns exemplares, atingir a borda anterior do prostômio. Um par de olhos pequenos (Fig. 9). Parapódios a partir do 3° segmento, com cirros dorsais finos, mais longos que o lóbulo parapodial; cirros ventrais curtos e cônicos (Fig. 12 e 13).

Cerdas de três tipos: a) capilares simples, longas, alargadas, com extremidade fina; b) compostas falcígeras, distalmente bidentadas (Fig. 14); c) pectinadas (Fig. 15), visíveis em nossos exemplares a partir do 9° setígero, tornando-se mais robustas e com maior número de dentes (15), nos parapódios posteriores. Ganchos subaciculares, bidentados, encapuzados (Fig. 16), a partir do 8° setígero.

Maxilas delicadas e transparentes, sendo bem visíveis duas estreitas faixas, de cor marrom escuro, na junção entre a peça basal e a parte proximal do forceps. Maxila I longa, com base triangular e um processo lateral em sua extremidade posterior; maxila II com 4 dentes proeminentes; maxila III constituída por uma placa ímpar, com 4 dentes; maxila IV composta por uma placa direita com 4 dentes e uma esquerda, com 3 dentes; maxila V bem visível, formada por 2 placas triangulares, de cor marrom escuro (Fig. 10). A mandíbula é mais longa que a maxila, com lâminas delgadas; as margens laterais e as linhas de união entre as duas partes (semelhantes a pregas), são escuras, em contraste com a transparência do restante da mandíbula (Fig. 11).

Pigídio com 2 pares de cirros anais lisos, dispostos lateralmente.

D i s t r i b u i ç ã o: Antilhas; Sul do Brasil. Segundo RULLIER (1974), em Cuba ocorre em esponjas.

Gênero *Palola* GRAY, 1847
Palola esbelta sp. n.
(Fig. 17-24)

Cinco fragmentos sem a região posterior; um exemplar completo, com 86 setígeros, medindo 50mm de comprimento.

D e s c r i ç ã o: prostômio curto, mais largo do que longo, com a borda anterior bilobada; antenas ligeiramente aneladas, mais longas que o prostômio; a mediana pouco mais longa que as demais. Um par de olhos grandes, reniformes, entre os pontos de inserção das antenas laterais. Peristômio constituído por 2 segmentos; o 1° mais largo que o 2°, que por sua vez é ligeiramente mais longo que o 1° setígero. Cirros occipitais lisos, atingindo cerca da metade do comprimento do 1° segmento peristomial (Fig. 17). Parapódio bem desenvolvidos nos setígeros anteriores e

reduzidos da região mediana para a posterior, com cirros dorsais lisos ou ligeiramente anelados, bem mais longos que o lóbulo parapodial. Cirros ventrais curtos, piriformes (Fig. 21 e 22).

Brânquias longas, com cerca de três vezes o comprimento do cirro dorsal, presentes na região posterior do corpo (Fig. 22).

Cerdas simples, ligeiramente curvadas (Fig. 24); compostas, bidentadas e encapuzadas, serrilhadas na região distral e com base muito longa (Fig. 23).

Aparelho bucal caracterizado pelas proporções excepcionais da mandíbula calcificada e muito robusta, com as bordas externas recurvadas para cima e para dentro, em forma de calha, sendo mais longa e larga que o conjunto maxilar (Fig. 20). Maxila com base delgada, compreendendo aproximadamente a metade do comprimento total do aparelho maxilar, com um forceps delgado e curvo; presença de uma estreita faixa escura entre a base e o forceps; maxila II com 2 dentes grandes do lado direito e a peça esquerda com 2 grandes dentes e 1 pequeno; maxila III com 3 dentes e uma banda escura na base (Fig. 19).

Pigídio com 4 cirros anais curtos, subiguais (Fig. 18).

D i s c u s s ã o: *Palola esbelta* sp. n. assemelha-se a *Palola siciliensis* (GRUBE, 1840). Distingue-se desta por ser uma espécie de proporções menores e, principalmente, por diferenças no aparelho bucal, como a forma e o tamanho da mandíbula e forma e número de dentes das peças maxilares (Fig. 19 e 20).

D i s t r i b u i ç ã o: costa Leste da África e Sul do Brasil.

Chave para as espécies da família EUNICIDAE

1 — Com 5 antenas 2
— Com 3 antenas; gênero *Lysidice* .... *Lysidice ninetta*
— Com 1 antena; gênero *Nematonereis* .... *Nematonereis hebes*

2 — Com cirros occipitais 3
— Sem cirros occipitais; gênero *Marphysa* 8

3 — Com cerdas pectinadas e ganchos subaciculares; gênero *Eunice* 4
— Sem cerdas pectinadas e sem ganchos subaciculares; gênero *Palola*... *Palola esbelta*

4 — Com ganchos subaciculares bidentados................................ 5
— Com ganchos subaciculares tridentados 7

5 — Brânquias bem desenvolvidas e pectinadas presentes a partir do 20° setígero .... *Eunice filamentosa*
— Brânquias simples e filamentosas em alguns segmentos da região mediana e posterior 6

6 — Mandíbulas delicadas, com uma asa triangular em ambos os lados (Fig. 3).. *Eunice tenuis*

— Mandíbulas desprovidas de asa triangular........................ *Eunice cariboea*

7 — Brânquias até os últimos setígeros; as da região anterior, pectinadas, com 10-12 ramos.. *Eunice rubra*

— Brânquias apenas nos segmentos anteriores.................... *Eunice binominata*

8 — Com cerdas compostas espinígeras e falcígeras .... *Marphysa angelensis*

— Somente cerdas compostas espinígeras presentes............. *Marphysa sanguinea*

Família LUMBRINERIDAE MALMGREN, 1867

Gênero *Lumbrineris* BLAINVILLE, 1828
Lubrineris albifrons CROSSLAND, 1924
(Fig. 25-33)

Lumbrineris albifrons CROSSLAND, 1924:50-5, fig. 65-72.

Setecentos e três exemplares, dos quais muitos completos; um dos maiores com 105 setígeros, medindo aproximadamente 35mm de comprimento.

D e s c r i ç ã o d o s e x e m p l a r e s c o l e t a d o s: espécie pequena, com corpo curto e de diâmetro aproximadamente uniforme; segmentos relativamente mais longos na região posterior. Prostômio globular e liso, ligeiramente mais longo do que largo: Peristômio formado por 2 anéis, perceptíveis principalmente devido às marcas que aparecem lateralmente, indicando que o 1° anel é mais longo que o 2° (Fig. 25). Parapódios pequenos, ligeiramente mais desenvolvidos na região anterior, com o lóbulo anterior curto e arredondado e o posterior alongado, sendo cerca de duas vezes mais longo que o anterior (Fig. 29).

Cerdas limbadas geniculadas nos parapódios anteriores (Fig. 30 e 31); ganchos simples (Fig. 32), em todos os parapódios acompanhados de ganchos compostos apenas nos setígeros anteriores (Fig. 33).

Mandíbula clara e delicada, de tamanho igual ao da maxila (Fig. 28). Maxilas de cor parda, com bordas mais escuras; forceps robusto; maxila II com 4-5 dentes; maxila III com 5 dentes; maxila IV com 2 dentes (Fig. 27).

Pigídio com 2 pares de cirros anais curtos (Fig. 26).

D i s t r i b u i ç ã o: Costa Leste da África e Sul do Brasil.

Família LYSARETIDAE KINBERG, 1865

Gênero *Oenone* SAVIGNY, 1818
Oenone diphyllidia SCHMARDA, 1861
(Fig. 34-38)

Aglaurides diphyllidia TREADWELL, 1921:116-9, est. 7, fig. 13-16, fig 429-434.

Vinte e cinco exemplares, dos quais vários completos; o maior com cerca de 200 setígeros, medindo aproximadamente 135mm de comprimento.

D e s c r i ç ã o d o s e x e m p l a r e s c o l e t a d o s: corpo longo, achatado dorso-ventralmente, com setígeros mais longos, a partir da região mediana, estreitando-se rapidamente na região terminal. Prostômio tão longo quanto largo, com a borda anterior arredondada (Fig. 34); 3 antenas subiguais, encobertas pela borda anterior do peristômio. Dois pares de olhos; um par maior escuro, situado externamente às antenas e um par menor, próximo à linha mediana, oculto pelas antenas. Peristômio ventralmente bianelado, tão longo quanto os 2 setígeros seguintes. Parapódios bem desenvolvidos, com cirros dorsais foliáceos e longos, mais desenvolvidos nas regiões mediana e posterior; cirros ventrais arredondados, quase tão longos quanto os cirros dorsais (Fig. 38).

Cerdas capilares superiores longas, finas e ligeiramente curvadas e inferiores mais curtas e curvadas, com uma pequena asa ao longo da margem. Ganchos subaciculares bífidos.

Maxilas com bases longas, delgadas e simétricas. O forceps (maxila I) é constituído por um par de peças inteiras e simétricas; com a parte basal aproximadamente retangular, com 7-9 dentes bem distintos e a parte terminal recurvada, em forma de gancho robusto. As maxilas II e III e IV são sucessivamente menores e similares entre si. Cada uma tem 6 dentes, com um único dente terminal grande, seguido por 1 dente pequeno, 2 grandes e finalmente 2 pequenos; maxila V é constituída por apenas 1 dente. De cada lado da maxila há 4 placas acessórias (Fig. 37). A mandíbula é robusta (Fig. 35), com a porção proximal formando um ângulo de aproximadamente 45° com a haste (Fig. 36).

Pigídio com 2 pares de cirros anais curtos, lisos e subiguais.

D i s c u s s ã o: após o exame do material, concluíamos que nossos exemplares coincidem plenamente com a descrição de TREADWELL (1921), para *A. diphyllidia*. Em todos os exemplares examinados, o aparelho maxilar apresentou-se bastante semelhante ao dessa espécie, não ocorrendo diferença entre as maxilas I e II esquerdas. Em *Oenone fulgida* (SAVIGNY, 1818), uma das peças do forceps (maxila I) é constituída por duas partes e a maxila II é assimétrica, como figurado por DAY (1967).

D i s t r i b u i ç ã o: Golfo do México e Sul do Brasil.

Família DORVILLEIDAE CHAMBERLIN, 1919

Gênero *Dorvillea* PARFITT, 1866

Dorvillea sociabilis (WEBSTER, 1879)

Staurocephalus sociabilis WEBSTER, 1879:243-4, est. 7, fig. 89-91.
Dorvillea sociabilis; HARTMAN, 1945:27, est. 5, fig. 1, 4 e 5; NONATO & LUNA, 1970:89; RULLIER, 1974:52-3; PERKINS, 1979:451-3, fig. 15.

Duzentos e seis exemplares, dos quais vários completos; os maiores com 90-100 setígeros e medindo de 25-30mm de comprimento.

D e s c r i ç ã o d o s e x e m p l a r e s c o l e t a d o s: corpo ligeiramente arqueado e alargado anteriormente. Prostômio curto, amplamente arredondado; antenas aproximadamente moniliformes, com 7-8 artículos, Palpos robustos, mais longos que as antenas, ligeiramente anelados, sem palpóstilo evidente. Dois pares de olhos, os anteriores maiores que os posteriores. Um par de órgãos nucais, parcialmente ocultos por uma dobra peristomial. Parapódios bem desenvolvidos, com cirros dorsais providos de um cirróforo mais longo que os lobos parapodiais e um cirróstilo curto e arredondado; cirros ventrais curtos, digitiformes.

Cerdas superiores capilares simples, delgadas e serrilhadas; inferiores, longas; compostas falcígeras, distalmente bidentadas.

Pigídio com dois pares de cirros anais; o par dorsal mais longo que o ventral.

D i s c u s s ã o: Não foi constatada a presença da cerda notopodial simples, serrilhada, bidentada, citada por HARTMAN (1945), no material examinado. Entretanto, os demais caracteres coincidem com os referidos na diagnose original.

D i s t r i b u i ç ã o: costa Atlântica dos Estados Unidos; Nordeste e Sul do Brasil; Segundo RULLIER (1974), em Cuba ocorre em esponjas.

Gênero *Stauronereis* VERRILL, 1900

Stauronereis rudolphi (DELLE CHIAJE, 1828)

Dorvillea rudolphii; HARTMAN, 1945:27-8, est. 5, fig. 2 e 6.
Stauronereis rudolphi; ORENSANZ, 1973:329-33, est. I e II.
Schistomeringos longicornis; JUMARS, 1974:107-9, fig. 2.
Schistomeringos rudolphi; JUMARS, 1974:104-6, fig. 1.

Nove exemplares completos: o maior com cerca de 70 setígeros, medindo 18mm de comprimento.

D e s c r i ç ã o d o s e x e m p l a r e s c o l e t a d o s: corpo robusto, mais largo na região mediana, arqueado dorsalmente e ventralmente plano. Prostômio cônico, às vezes ligeiramente anelado; um par de an-

tenas com 8-12 artículos e um par de palpos látero-ventrais, com uma base longa e larga e um palpóstilo pequeno e piriforme. Quatro olhos; os anteriores dispostos entre a base dos palpos e as antenas, maiores que os posteriores, que estão situados junto à inserção das antenas. Parapódios sub-birremes: o cirro dorsal, ausente no 1° setígero, a partir do 2° é provido de um longo cirróforo com tamanho próximo ao dos lobos parapodiais e um cirróstilo curto e piriforme. Cirros ventrais curtos e piriformes.

Cerdas capilares delgadas e finamente serrilhadas; simples, bidentadas e denticuladas; frucadas em número de uma por parapódio, com um ramo mais longo que o outro e denteadas subdistalmente ao longo de um dos lados; compostas falcígeras, bidentadas e encapuzadas.

Maxilas constituídas por 4 séries de placas denticuladas, suportadas por 2 bases maxilares em forma de V; a posterior maior que a anterior. Peças bucais das 4 séries, mais largas que as demais e providas de uma fileira de dentes. As mandíbulas são constituídas por placas alargadas, distalmente denticuladas e unidas a uma série de pequenos dentículos independentes, que prolongam lateralmente as bordas anteriores.

Pigídio com 2 pares de cirros anais articulados; o dorsal mais longo que o ventral.

D i s c u s s ã o: Quanto à caracterização da espécie, concordamos plenamente com a opinião de ORENSANZ (1973). Incluímos na sinonímia as espécies sob o novo nome genérico proposto por JUMARS (1974), *Schistomeringos: S. longicornis* e *S. rudolphi*, por considerarmos que o critério adotado (diferenças nas proporções dos palpos, das cerdas e principalmente dos ramos das cerdas furcadas) não é suficientemente objetivo para caracterizar estas duas espécies. Como outros autores, julgamos correto considerar que diferenças nas proporções dessas estruturas, variam significativamente com o tamanho do animal. Observamos em nossos exemplares, assim como fez ORENSANZ (1973), diferenças notáveis entre as cerdas furcadas de jovens e adultos de *Stauronereis rudolphi* e também diferenças intra-específicas no aparelho bucal.

Quanto à presença, em nossos exemplares e em *S. longicornis*, de uma cerda simples bidentada, facilmente confundida com as cerdas compostas bidentadas por serem muito semelhantes, julgamos poder ser uma origem da cerda composta, uma vez que falta em alguns espécimes coletados de uma mesma população. Esses problemas, sem dúvida, acarretaram dificuldades em se constatar a presença desse tipo de cerda em muitas das *Stauronereis rudolphi* já identificadas.

D i s t r i b u i ç ã o: Cosmopolita em águas quentes e temperadas.

CONSIDERAÇÕES FAUNÍSTICAS

Das quatorze espécies de anelídeos poliquetos que ocorreram nas colônias de *Schizoporella unicornis* (Tabela), uma é nova para a ciência, *Palola esbelta* e seis são referidas pela primeira vez para a costa brasileira: *Eunice filamentosa, Eunice tenuis, Marphysa angelensis, Nematonereis hebes, Lumbrineris albifrons* e *Oenone diphyllidia*. Destas, *Lumbrineris albifrons* foi a espécie numericamente mais importante.

A fauna de anelídeos poliquetos do Nordeste (NONATO & LUNA, 1970) e Sudeste (AMARAL, 1977, 1979) do Brasil, revela uma considerável afinidade com a da região das Antilhas e do Golfo do México. Com relação à família Eunicidae, essa afinidade torna-se mais aparente: das espécies da família encontradas nas colônias de *S. unicornis*, apenas *Marphysa angelensis* não é referida para a região do Caribe.

O exame dos resultados revelou também uma considerável semelhança com a fauna de poliquetos encontrados em esponjas, estudada por RULLIER (1974) em material proveniente de Cuba. Entretanto, apenas cinco das espécies ocorrem na zona das marés e infralitoral dos fundos não consolidados da região de Ubatuba e São Sebastião, onde foram coletados as colônias de *S. unicornis*, o que sugere ser a fauna associada a esse briozoário, específica desse tipo de habitat.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, A.C.Z. 1977. **Anelídeos poliquetos do infralitoral em duas enseadas da Região de Ubatuba:** - Aspectos Ecológicos. 137 F. Tese (Doutoramento - Oceanografia Biológica) Instituto Oceanográfico, USP. São Paulo [Não publicado].

_____. 1979. Ecologia e contribuição dos anelídeos poliquetos para a biomassa bêntica da zonas das marés, no litoral norte do Estado de São Paulo. **Bolm. Inst. Oceanogr., S. Paulo**, São Paulo, **28** (1):1-52.

CROSSLAND, C. 1924. Polychaeta of tropical East Africa, the Red Sea, and Cape Verde Islands. **Proc. zool. Soc. London**, London (1):1-106, 126 fig.

DAY, J.H. 1962. Polychaeta from several localities in the Western Indian Ocean. **Proc. zool. Soc. London**, London, 139:627-56, 5 fig.

_____. 1967. **A monograph on the Polychaeta of Southern Africa. Parte 1. Errantia.** British Museum, London (Nat. Hist.), 458p. + XXIX, 17 est., 1mapa.

FAUCHALD, K. 1970. Polychaetous annelids of the families Eunicidae, Lumbrineridae, Iphitimidae, Arabellidae, Lysaretidae and Dorvilleidae from Western Mexico. **Allan Hancock Monographs in Marine Biology**, Los Angeles, (5):1-335, 27 est.

FAUVEL, P. 1923. **Polychètes Errantes**. Faune de France, Lechevallier, Paris. v.5, 181 fih.

HARTMANN; O. 1944. Polychaetous annelids. Part V. Eunicea. **Allan Hancock Pacif. Exped.**, Los Angeles, **10** (1):1-238, 18est.

HARTMAN, O. 1945. The marine annelids of North Carolina. **Bull. Duke Univ. mar. snt.**, Durham (2):1-54, 10est., 2mapas.

_____. 1956. Polychaetous annelids erected by TREADWELL, 1891 to 1948, together with a brief chronology. **Bull. Am. Mus. nat. Hist.**, New York, **109**:239-310, est. 21.

JUMARS, P.A. 1974. A generic revision of the Dorvilleidae (Polychaeta) with six new species from the deep North Pacific. **Journal of the Linnean Society of London - Zoology**, London **54**:101-35, 14fig.

MORGADO, E.H. 1980. **A endofauna de *Schizoporella unicornis* (JOHNSTON, 1847) (Bryozoa), no litoral Norte do Estado de São Paulo.** 118 F. Tese (Mestrado - Ecologia) Instituto de Biologia, UNICAMP. Campinas 1980.[Não publicado].

NONATO, E.F. & LUNA, J.A.C. 1970. Anelídeos poliquetas do Nordeste do Brasil. I. Poliquetas bentônicos da costa de Alagoas e Sergipe. **Bolm. Inst. Oceanogr., S. Paulo**, São Paulo; **19**:57-130, 180fig., 1mapa.

ORENSANZ, J.M. 1973. Los anelidos poliquetos de la Provincia Biogeografica Argentina. III. Dorvilleidae. **PHYSIS**. Sección A, Buenos Aires, **32** (85):325-42, 3fig., 4est.

PERKINS, T.H. 1979. Lumbrineridae, Arabellidae and Dorvilleidae (Polychaeta), principally from Florida, with descriptions of six new species. **Proc. biol. Soc. Wash.**, Washington, **92** (3):415-65, 20fig.

PETTIBONE, M.H. 1963. Marine polychaete worms of the New England Region. 1. Aphroditidae through Trochochaetidae. **Nat. Mus., Bull.**, (227, pt.1): 1-356, 83fig.

RULLIER, F. 1974. Quelques annélides polychètes de Cuba recueillies dans des éponges. **Trav. Mus. Hist. nat. Gr. Antipa**, Bucaresti, 14:9-97, 9fig.

RULLIER, F. & AMOUREUX, L. 1979. Annélides polychaètes. **Annais Institute Océanographie**, Angers **55**:145-206, 8fig.

TREADWELL, A.L. 1921. Leodicidae of the West Indian Region. **Carnagie Institution of Washington**, Washington, **15** (293):1-131, 467fig., 9est.

WEBSTER, H.E. 1879. Annelida Chaetopoda of the Virginian Coast. **Transactions of the Albany Institute**, New York, 9:202-69, 11est.

TABELA

Espécies e número de exemplares encontrados nas colônias de *Schizoporella unicornis* (JOHNSTON, 1847) coletadas em Ubatuba (UBA) e São Sebastião (SS), Estado de São Paulo.

Espécies	Número de exemplares		
	UBA	SS	TOTAL
1. Eunicidae			
Eunice binominata	20	10	30
Eunice cariboea	176	52	228
Eunice filamentosa	4	—	4
Eunice rubra	55	6	61
Eunice tenuis	41	1	42
Lysidice ninetta	7	3	10
Marphysa angelensis	—	1	1
Marphysa sanguinea	—	2	2
Nematonereis hebes	12	5	17
Palola esbelta sp. n.	2	4	6
2. Lumbrineridae			
Lumbrineris albifrons	487	216	703
3. Lysaretidae			
Oenone diphyllidia	19	6	25
4. Dorvilleidae			
Dorvillea sociabilis	189	17	206
Stauronereis rudolphi	9	—	9

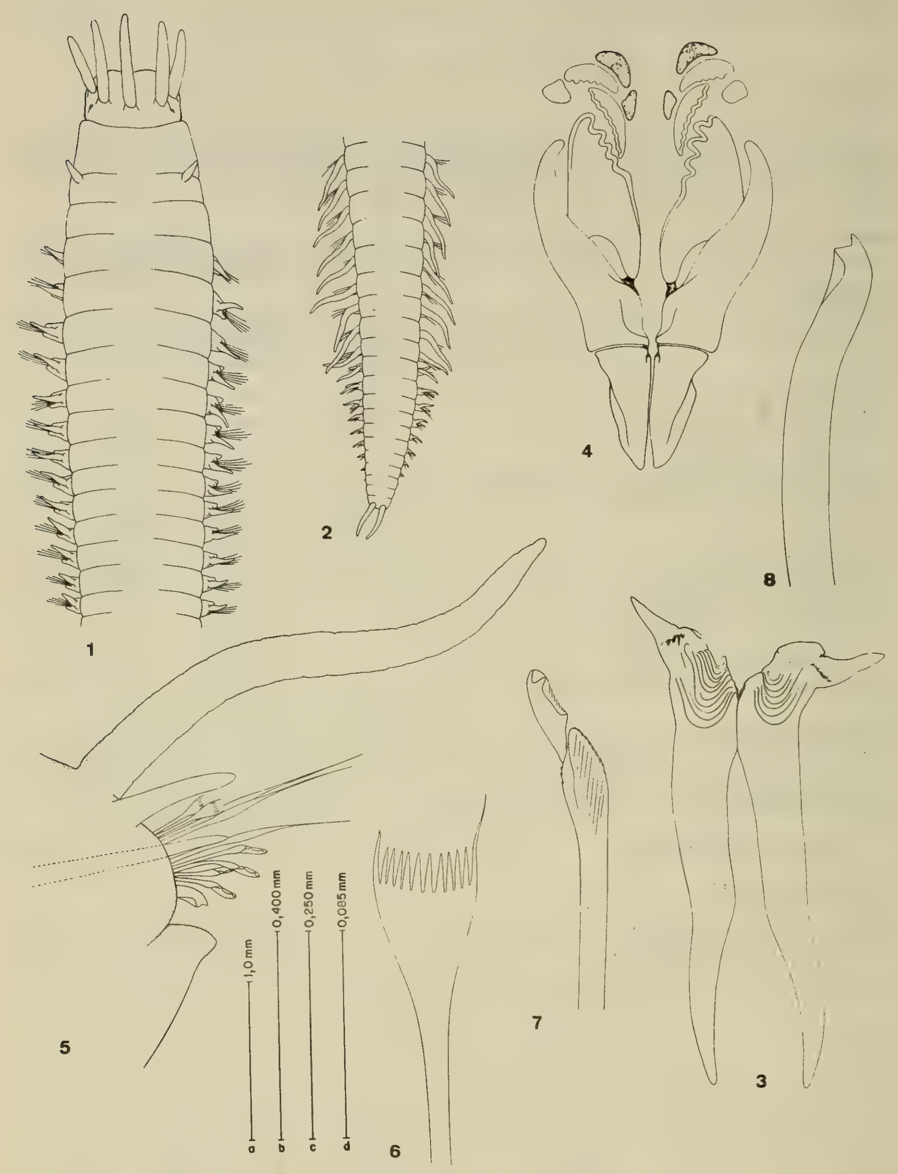


Fig. 1-8. *Eunice tenuis* (TREADWELL, 1921). 1. Região anterior, vista dorsal (a); 2. Região posterior, vista dorsal (a); 3. Mandíbulas (b); 4. Maxilas (b); 5. Parapódio posterior (c); 6. Cerda pectinada (d); 7. Cerda composta bidentada (d); 8. Gancho subacicular bidentado (d).

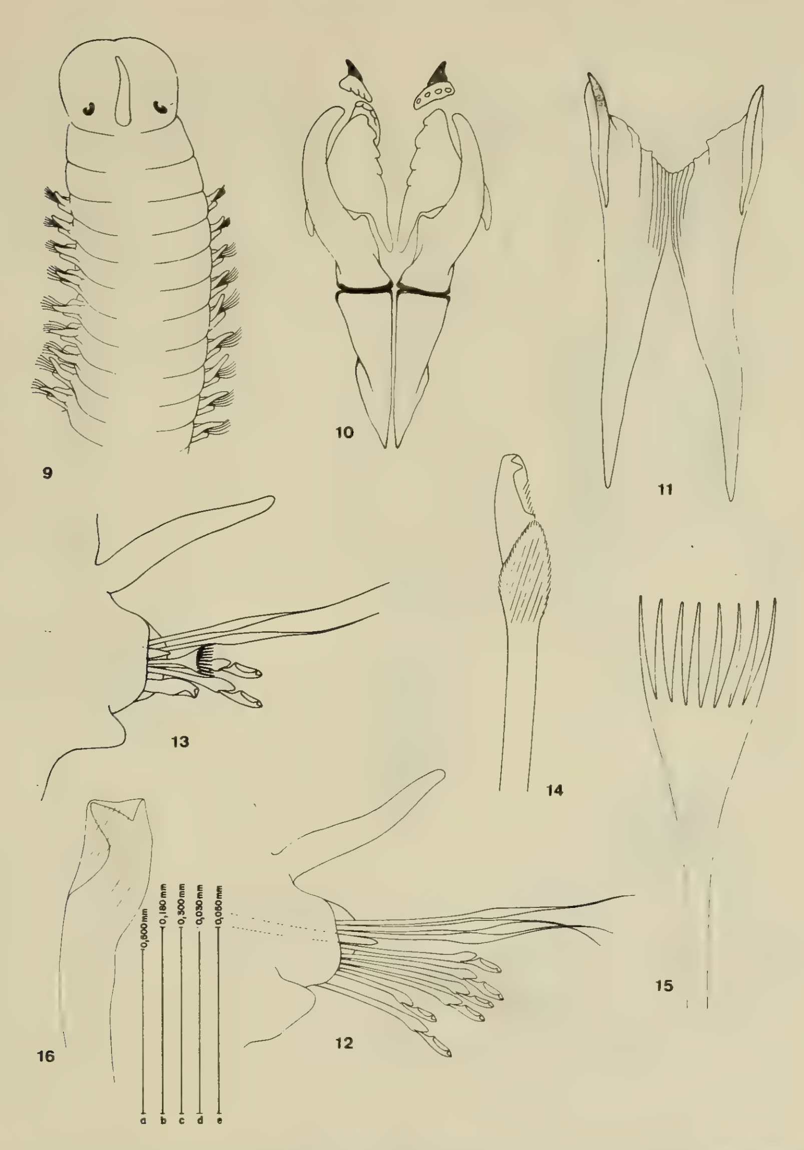


Fig. 9-16. *Nematonereis hebes* VERRILL, 1900. 9. Região anterior, vista dorsal (a); 10. Maxilas (b); 11. Mandíbulas (b); 12. Parapódio anterior (c); 13. Parapódio posterior (c); 14. Cerda composta bidentada (d); 15. Cerda pectinada (d); 16. Gancho subacicular bidentado (e).

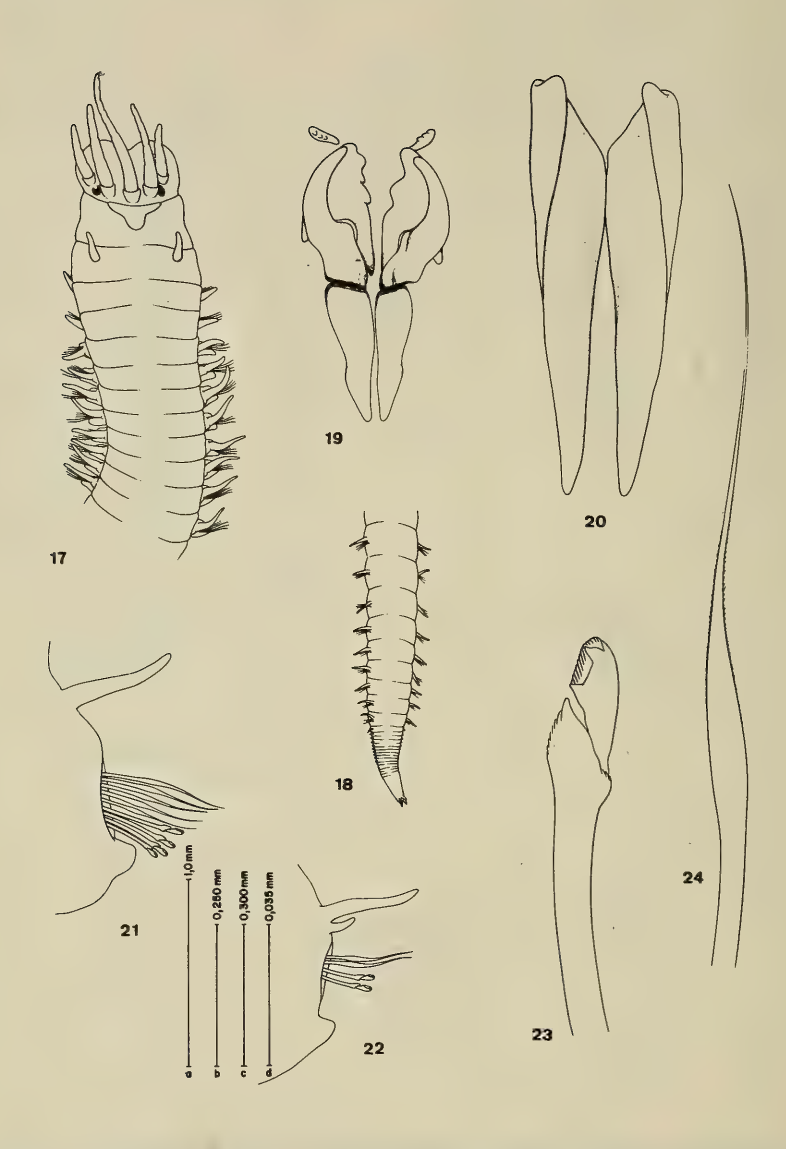


Fig. 17-24. *Palola esbelta* sp. n. 17. Região anterior, vista dorsal (a); 18. Região posterior, vista dorsal (a); 19. Maxilas (b); 20. Mandíbulas (b); 21. Parapódio anterior (c); 22. Parapódio posterior (c); 23. Cerda composta bidentada (d); 24. Cerda simples (d).

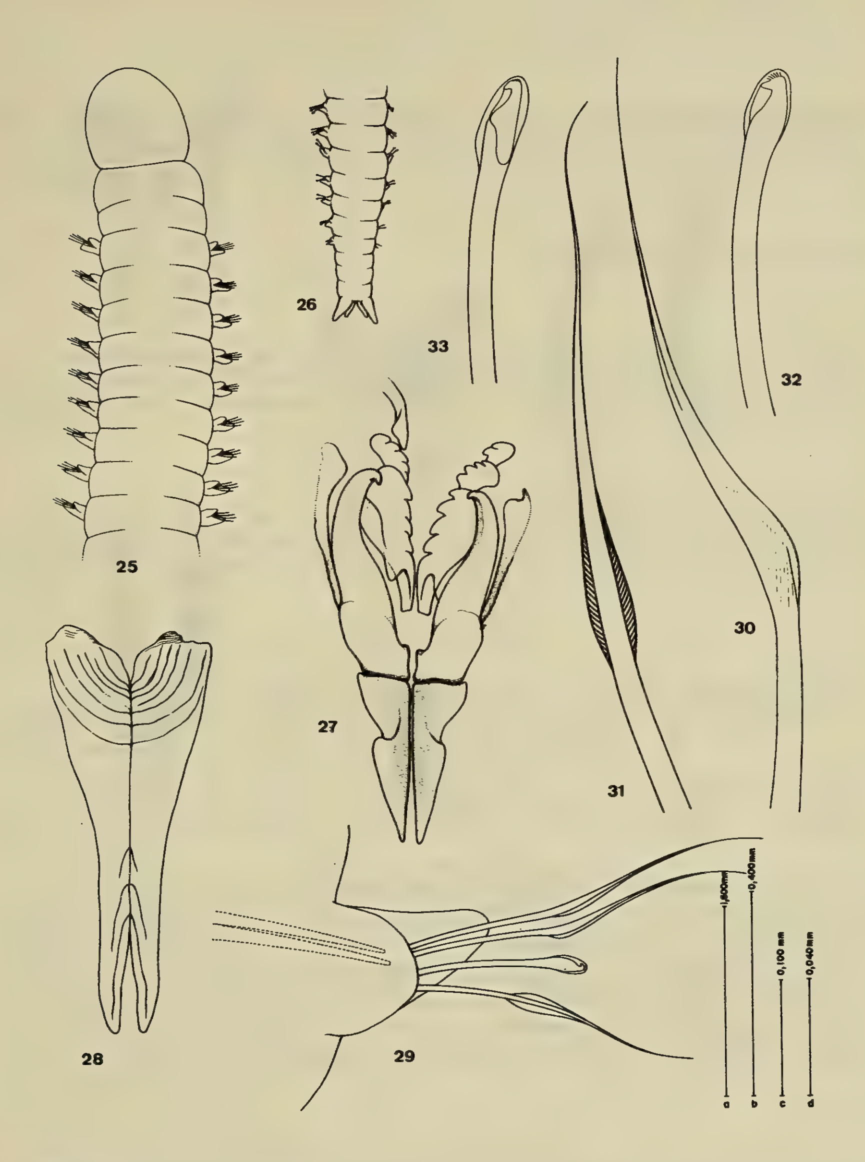


Fig. 25-33. *Lumbrineris albifrons* CROSSLAND, 1924. 25. Região anterior, vista dorsal (a); 26. Região posterior, vista dorsal (a); 27. Maxilas (b); 28. Mandíbulas (b); 29. Parapódio mediano (c); 30. Cerda limbada, vista lateral (d); 31. Cerda limbada, vista de frente (d); 32. Gancho encapuzado (d); 33. Gancho composto encapuzado (d).

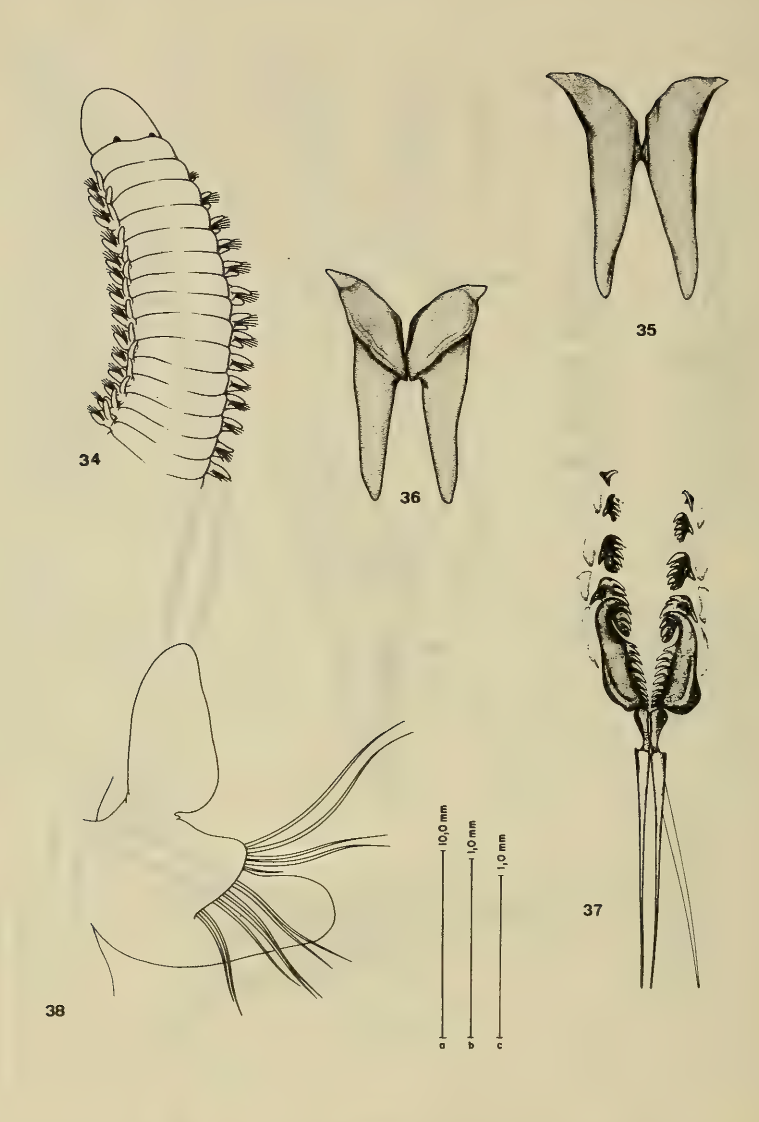


Fig. 34-38. *Oenone diphyllidia* SCHMARDA, 1861. 34. Região anterior, vista dorsal (a); 35. Mandíbulas, vista dorsal (b); 36. Mandíbulas, vista ventral (b); 37. Maxilas (b); 38. Parapódio mediano (c).

Descrição de uma nova espécie de *Discocyrtus* HOLMBERG, 1878 do Estado do Rio Grande do Sul (Opiliones, Gonyleptidae, Pachylinae).*

Maria Lúcia R. Tavares**

RESUMO

Uma nova espécie de Gonyleptidae, *Discocyrtus lisei* (Arachnida, Opiliones) é descrita para Fortaleza dos Aparados, Cambará do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. Esta espécie é ilustrada e apresenta-se neste trabalho, a morfologia da genitália do exemplar macho.

ABSTRACT

A new species of Gonyleptidae, *Discocyrtus lisei* (Arachnida, Opiliones) is described from Fortaleza dos Aparados, Cambará do Sul, Rio Grande do Sul State, Brazil. This species is illustrated and in this article it is shown the genitalia morfology of male specimen.

INTRODUÇÃO

Segundo SOARES & SOARES (1954) já foram descritas para o gênero *Discocyrtus* HOLMBERG, 1878, setenta e oito espécies, das quais apenas quatro para o Rio Grande do Sul (RS).

SOARES, H. (1966) cita *Discocyrtus calcarifer* ROEWER, 1916 até então conhecida para o Estado de São Paulo (Santos), como inédita para o RS.

Em decorrência do estudo dos exemplares da coleção do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul e do exame dos tipos de *Discocyrtus* HOLMBERG, 1878 pertencentes a coleção do Museu da Universidade de São Paulo, verificou-se a existência de uma espécie que não pode ser identificada com as já conhecidas, a qual está sendo descrita como nova. Apresenta esta espécie características diferenciais bem acentuadas, destacando-se facilmente das setenta e oito já conhecidas.

---

* Aceito para publicação em 05.I.1981. Contribuição FZB n° 198

** Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq Proc. 10.10153/76) no Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN), Caixa Postal 1188, 90.000 Porto Alegre, RS, Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Os exemplares examinados estão depositados na coleção do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN).

As medidas foram aferidas usando-se um microscópio estereoscópico Olympus SII com ocular micrométrica e são expressas em milímetros.

As medidas do corpo e dos apêndices foram tomadas sempre em vista dorsal. O comprimento do corpo é expresso a partir da porção mediana da borda anterior do cefalotórax até a porção distal do abdômen. As medidas de largura sempre expressam a largura máxima.

Para estudo de genitália utilizou-se a técnica exposta em TAVARES (1980).

As ilustrações foram feitas por Rejane Rosa, desenhista do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul.

Ordem — O P I L I O N E S

Família: GONYLEPTIDAE

Subfamília: PACHYLINAE

Gênero: *Discocyrtus* HOLMBERG, 1878

Discocyrtus lisei sp. n.

M a t e r i a l t i p o: Holótipo ♂, MCN 0043, Fortaleza dos Aparados, Cambará do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil, 09.I.1976, A. Lise leg.. Parátipo ♀, MCN 0467, mesmos dados do Holótipo.

L o c a l i d a d e t i p o: Fortaleza dos Aparados, Cambará do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil.

E t m o l o g i a: A espécie descrita é dedicada ao Prof. Dr. Arno Antonio Lise, orientador dos nossos trabalhos de pesquisa e coletor dos espécimes.

DESCRIÇÃO DO MACHO
(Fig. 1-7)

C o m p r i m e n t o d o c o r p o: da borda anterior à borda posterior da área V 5,28; da borda anterior do cefalotórax à borda posterior do opérculo anal 5,78; largura do cefalotórax 2,58; comprimento do cefalotórax 2,09; largura do abdômen 9,84; largura do escudo dorsal 6,42.

F a c e d o r s a l: borda anterior do cefalotórax com uma fila de grânulos milíferos e com uma pequena elevação mediana lisa entre as quelíceras. Cefalotórax bastante granuloso. Cômoro ocular alto, com grânulos na base e com 2 robustos espinhos dispostos em forma de V aberto (fig. 4). Áreas I, II, III e IV com granulação densa e irregular. Áreas V e tergitos livres I, II e III com fila irregular de grossos grânulos intercalados por outros menores, alguns destes milíferos. Áreas laterais irregularmente granulosas.

F a c e v e n t r a l: opérculo anal e esternitos livres com uma fila de grânulos pilíferos. Opérculo genital pequeno, mais ou menos arredondado com pequenos grânulos pilíferos. Anca I a III granulosas com filas de grânulos pilíferos.

Q u e l í c e r a s: pequenas. No ápice do 2° segmento junto aos dedos um tufo de longos pêlos. Dentes nos dedos como na fig. 5.

P a l p o s: trocânteres com 2 grânulos pilíferos ventrais, sendo o interno maior que o externo. Fêmures com 1 espinho basal ventral e 1 espinho apical interno. Tíbias com 4/4 e tarsos com 3 internos e 4 externos (Fig. 2-3).

P e r n a s: os artículos com filas de grânulos pilíferos. Fêmures I a III sub-retos. Anca IV muito desenvolvida, excedendo excessivamente o escudo dorsal e com grânulos pilíferos em toda a sua extensão (Fig. 6). Apresenta uma robusta apófise apical externa dirigida para baixo e para trás com um tubérculo na base e outro no terço apical e uma apófise apical interna dirigida para fora com um tubérculo na base. Trocânter IV com uma longa apófise basal interna dirigida para frente. Trocânteres longos e com grossos grânulos que se encontram mais concentrados na região apical dorsal e uniformemente distribuídos na região ventral. Fêmur IV curvo com uma longa apófise basal interna dirigida para trás e com uma fila longitudinal de longos espinhos, sendo os da base maiores e com filas de grânulos pilíferos (Fig. 7). Ventralmente, com apófise basal dirigida para dentro. Patela IV globosa com grossos grânulos pilíferos. Tíbia IV com filas longitudinais de grânulos pilíferos.

A r t í c u l o s t a r s a i s: 6/10/7/7

M e d i d a s d o s a p ê n d i c e s:

	Pernas				Palpos
		II	III	IV	
Trocânter	0,73	0,98	1,10	3,07	0,61
Fêmur	2,70	5,90	4,67	5,53	1,59
Patela	1,10	1,47	1,59	2,09	0,86
Tíbia	2,09	4,92	3,32	6,02	1,23
Metatarso	3,56	6,39	5,04	8,24	—
Tarso	1,84	4,30	2,33	2,70	1,10
Total	12,02	23,96	18,05	27,65	5,39

Quelíceras: 1º segmento 0,82; 2º segmento 1,25 (os dedos não incluídos); total 2,07.

C o l o r i d o: castanho claro. Quelíceras e pernas amarelas reticuladas de negro.

G e n i t á l i a: pênis com o comprimento de 2,8 (Fig. 8-10).

DESCRIÇÃO DA FÊMEA (Fig. 11)

C o m p r i m e n t o d o c o r p o: da borda anterior do cefalotórax à borda posterior da área V 5,78; da borda anterior do cefalotórax à borda posterior do opérculo anal 6,02; comprimento do cefalotórax 2,09; largura do cefalotórax 2,82 e largura do abdômen 6,27.

P E R N A: IV: anca granulosa com espinho apical externo e 1 espinho interno. Trocanter densamente garnuloso. Fêmur granuloso com uma fila de pequenos espinhos. Na porção apical, 3 espinhos sendo o interno bem desenvolvido. Patela globosa e granulosa.

Assemelha-se ao macho pelo cefalotórax densamente granuloso, pelo cômoro ocular alto com 2 robustos espinhos dispostos em forma de V e pelo escudo dorsal com numerosos grânulos piliferos irregularmente distribuídos.

A r t í c u l o s t a r s a i s: 6/10 e 11/7/7.

M e d i d a s d o s a p ê n d i c e s:

	Pernas				Palpos
	I	II	III	IV	
Trocanter	0,61	0,73	0,98	1,47	0,61
Fêmur	2,46	4,92	3,56	5,53	1,23
Patela	0,84	1,23	1,10	1,59	0,86
Tíbia	1,84	4, 18	2,70	4,18	1,10
Metatarso	2,82	5,53	4,05	6,15	—
Tarso	1,35	4,05	2,09	2,21	0,98
Total	9,94	20,14	14,48	21,13	4.78

Quelíceras: 1° segmento 0,70; 2° segmento 1,15 (os dedos não estão incluídos); total 1,85.

DISCUSSÃO TAXONÔMICA

A espécie em questão aproxima-se mais de *Discocyrtus antiguus* SOARES, 1946 de São Paulo (Franca) pela forma e tamanho da anca IV que excede excessivamente o escudo dorsal, diferindo pelo tamanho do trocanter IV, pela armação do cômoro ocular, pela ausência da dupla série inferior de dentículos formando serrilha no fêmur e tíbia IV e pela ausência de espinho apical dorsal na porção proximal do quarto apical do fêmur IV.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa concedida; ao Prof. Dr. Arno Antonio Lise pela orientação durante o desenvolvimento da bolsa; ao Dr. Benedicto Soares e Dra. Hélia Soares pelos ensinamentos e pela oportunidade de examinar os exemplares tipos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SOARES, B. 1946. Opiliões do Departamento de Zoologia. **Arqs. Zool. Est. S. Paulo**, São Paulo, 4 (13):485-534.

SOARES, B.A.M. & SOARES, H.E.M. 1954. Monografia dos gêneros de opiliões neotropicos. **Arqs. Zool. Est. S. Paulo**, São Paulo, 8 (9):225-302.

SOARES, H.E.M. 1966. Opiliões pertencentes à coleção Eugênio W. Grumann (Opiliones: Cosmetidae, Gonyleptidae). **Papéis Dep. Zool. S. Paulo**, São Paulo, 18 (12):118-23.

TAVARES, M.L. 1980. Novas ocorrências de opiliões no Rio Grande do Sul e descrição da fêmea de *Melloleitaniana riodariensis* SOARES & SOARES, 1945, (ARACHNIDA - OPILIONES - GONYLEPTIDAE). **Theringia**. Sér. Zool., Porto Alegre (55):155-9.

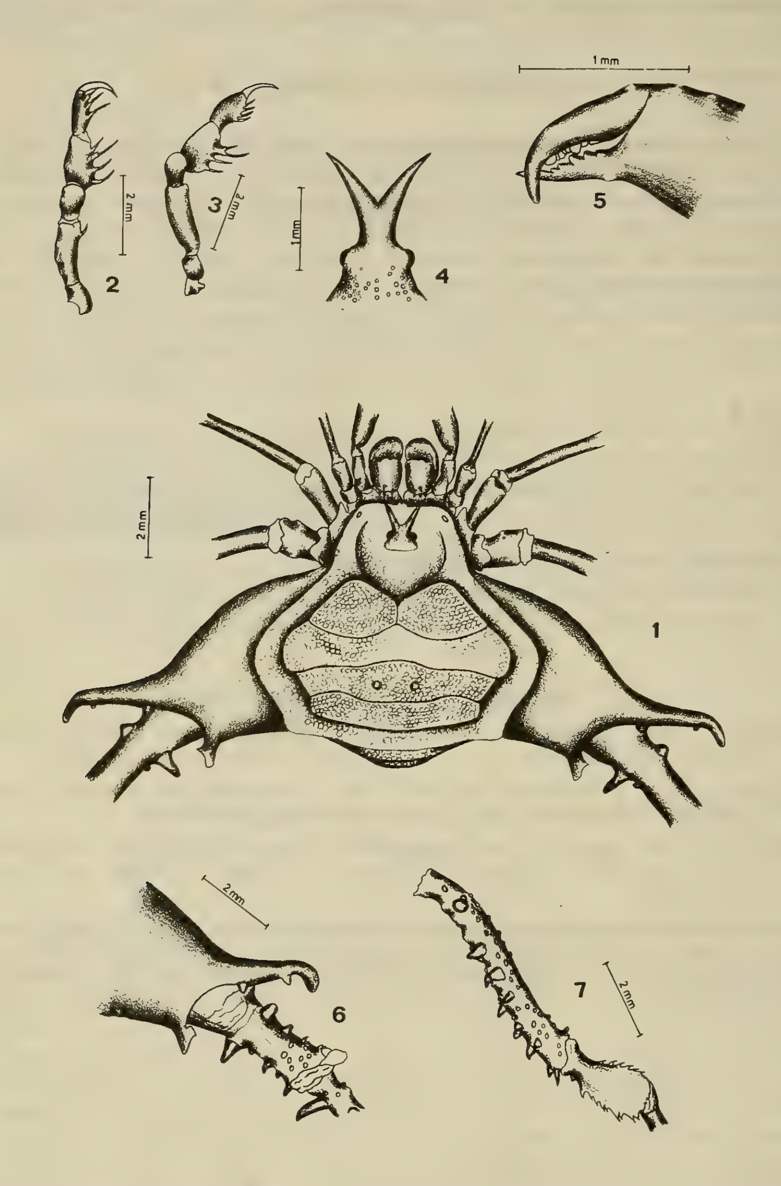


Fig. 1-7: *Discocyrtus lisei* sp. n.: 1. Holótipo macho (0043 MCN); 2. palpo (vista interna); 3. palpo (vista externa); 4. cômoro ocular; 5. quelíceras; 6. anca e trocanter IV; 7. fêmur e patela IV.

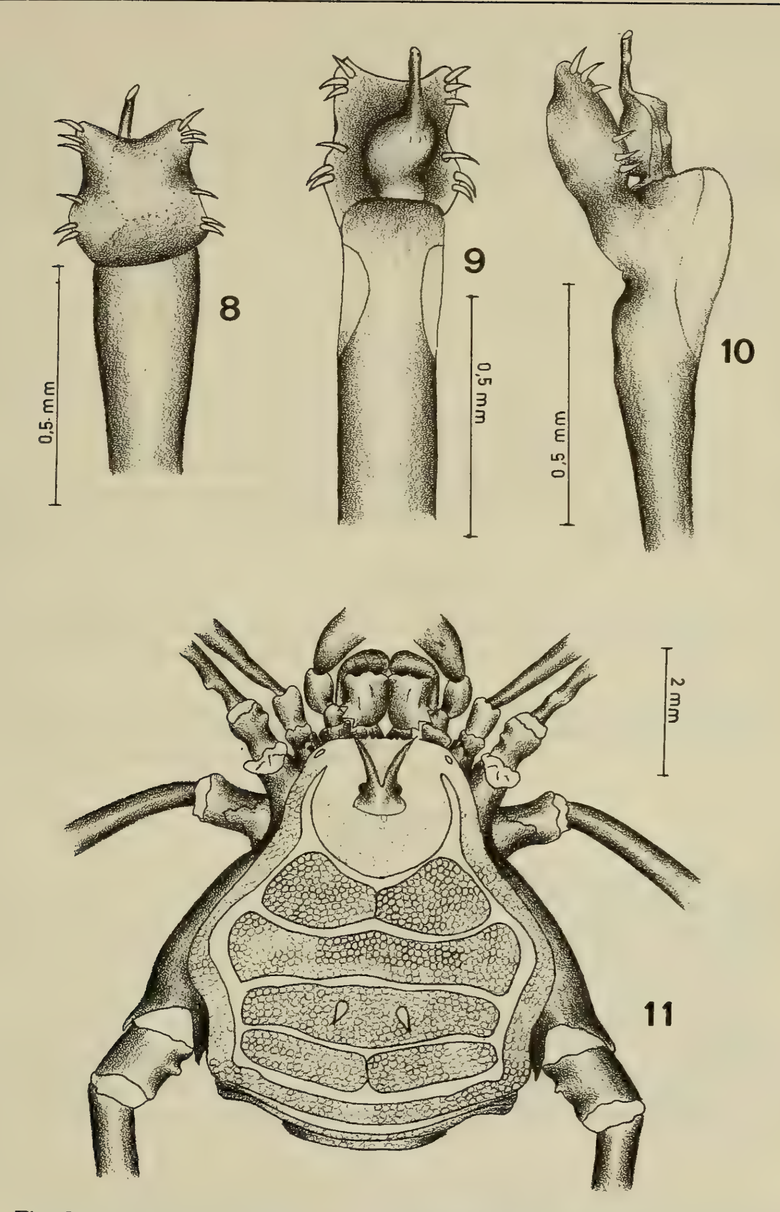


Fig. 8-11: *Discocyrtus lisei* sp. n.: 8-10 genitália do macho: 8. vista ventral; 9. vista dorsal; 10. vista lateral; 11. exemplar fêmea (0467 MCN).



Corbicula manilensis, (PHILIPPI, 1844) molusco asiático, na bacia do Jacuí e do Guaíba, Rio Grande do Sul, Brasil (Bivalvia, Corbiculidae)*

Inga Ludmila Veitenheimer-Mendes**

RESUMO

Registra-se a introdução nas bacias hidrográficas do Jacuí e Guaíba, Rio Grande do Sul, do bivalve asiático *Corbicula manilensis* (PHILIPPI, 1844).

Com base nas prováveis idades dos espécimes estudados, conclui-se que a referida espécie tenha sido introduzida no início da década de 1970. Comenta-se sobre os problemas que podem advir em conseqüência do estabelecimento e dispersão deste molusco em nosso meio.

ABSTRACT

This paper records the introduction of asiatic clam *Corbicula manilensis* (PHILIPPI, 1844) into the hydrographic basins of Jacuí and Guaíba, Rio Grande do Sul State, Brazil.

Based on the most likely ages of the specimens collected, the species seems to have been introduced in the beginning of the seventies. The consequences of this introduction and dispersion of the clam are discussed.

INTRODUÇÃO

Corbicula manilensis (PHILIPPI, 1844), espécie nativa da Ásia Oriental, foi registrada pela primeira vez para a América em 1938 para o Rio Columbia, no estado de Washington, Estados Unidos da América (EUA) (DUNDEE & DUNDEE, 1958; SINCLAIR & ISOM, 1963; SCHNEIDER, 1967; CLENCH, 1970; SINCLAIR, 1970).

Diversos autores têm especulado sobre o modo de introdução e de dispersão deste corbiculídeo nos EUA. SINCLAIR & INGRAM (1961) incriminam, como via de introdução, os conteúdos de aquários, trazidos do exterior como raridades pelos aficcionados deste **hobby**. Tais con-

* Aceito para publicação em 05.I.1981. Contribuição FZB n° 199.

** Pesquisadora do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Cx. Postal 1188, 90000 Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Proc. 30.6082/76).

teúdos, mais tarde, ao serem jogados fora teriam contaminado acidentalmente os mananciais aquáticos. SINCLAIR (1971) afirma que o homem trouxe deliberadamente *C. manilensis* da Ásia para a América do Norte. DUNDEE & HARMAN (1963) comentam que em menos de 25 anos este bivalve asiático, bentônico, dispersou-se por quase todo o território norte-americano. INGRAM **et alii** (1964) acreditam que o cascalho resultante da dragagem de rios e carregado em barcos por centenas de milhas, tenha sido um dos meios de dispersão de *C. manilensis* no território norte-americano. CLENCH (1970), comenta que a rápida disseminação deste bivalve no território norte-americano é a única na história da dispersão de moluscos de água doce nos EUA. CLENCH, ainda, acredita que estes pequenos bivalves dulciaquícolas tenham passado, conduzidos através do trato digestivo de aves aquáticas, em condições viáveis, de um sistema aquático para outro. SICKEL (1973) comenta que um único adulto fértil pode produzir descendência suficiente para estabelecer uma população que, através das larvas do tipo véliger, pode povoar mananciais aquáticos. INGRAM **et alii** (1964) e RINNE (1974) atribuem a dispersão deste molusco ao homem, isto é, aos turistas, pescadores e aquaristas.

Quanto aos aspectos negativos e positivos que a introdução deste molusco possa resultar, há diversas referências. DUNDEE & DUNDEE (1958) afirmam ser este bivalve uma praga em áreas onde é necessária a irrigação, sendo que SINCLAIR & INGRAM (1961) citam este molusco como prejudicial ao fornecimento de água potável. INGRAM (1959) afirma que com o desenvolvimento dos sistemas de irrigação e do fornecimento de água potável, o bivalve asiático é visto, na California (EUA), como uma peste em potencial, uma continua ameaça pelos encarregados da manutenção de projetos de água. METCALF (1966) indica *C. manilensis* como economicamente negativa em virtude dos espécimes provocarem a obstrução de canos que servem para o abastecimento de água, e na exploração de cascalho para o uso na construção civil, pois este material, contendo corbiculídeos, prejudica o concreto fresco, em virtude das perfurações que os moluscos provocam no mesmo. SINCLAIR (1971) afirma que *C. manilensis*, na sua terra nativa, é hospedeiro intermediário de trematódeos *Echinostome*, sendo que esse bivalve quando ingerido cru ou parcialmente cozido pode provocar a equinostomose. SINCLAIR (**apud** RINNE, 1974) diz que *C. manilensis* seria, dentre os moluscos exóticos dos EUA a espécie mais perigosa, GARDNER **et alii** (1976) e RODGERS **et alii** (1977) comentam que a invasão de um ambiente por *Corbicula* MEGERLE, 1811 é acompanhada por um drástico declínio na população dos outros bivalves.

Quanto aos aspectos positivos, VILLADOLID & DEL ROSARIO (1939) afirmam que *C. manilensis* tem um grande valor econômico para os habitantes das regiões de Laguna de Bay (Filipinas), sendo amplamente utilizada na alimentação de patos domésticos e também como

alimento pelos nativos, principalmente pela classe operária. Em algumas regiões de Laguna de Bay as conchas são utilizadas na indústria do cal comercial. METCALF (1966) cita o uso de *C. manilensis* na alimentação humana e de animais domésticos e também como isca para peixes. BRITTON & MURPHY (1977) encontraram especies de *Corbicula* no estômago de peixes. TAYLOR & COUNTD (1977), baseados no trabalho de LOWERY, sobre mamíferos da Lousiana (EUA), observam que *C. manilensis* é um dos elementos componentes da dieta alimentar do quati. BURCH (1978) encontrou *C. manilensis* sendo vendida viva, para fins de alimentação humana, em mercado-livre no Havaí.

No presente trabalho registra-se, pela primeira vez, não só para o Estado do Rio Grande do Sul, mas para o Brasil e provavelmente para a América Latina, a ocorrência de *C. manilensis*, para as bacias hidrográficas do Jacuí e do Guaíba.

MATERIAL E MÉTODOS

Exame do material incluído na coleção malacológica do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN), e de material recebido para identificação do Departamento Municipal de Águas e Esgotos, Porto Alegre (DMAE).

Os exemplares do lote MCN 8242 foram identificados pelo Dr. Juan Jose Parodiz, do Carnegie Museum of Natural History, Pittsburgh, Pennsylvania, Estados Unidos da América.

Para a determinação das prováveis idades dos diferentes exemplares de *C. manilensis* utilizou-se a tabela de idades apresentada por GARDNER et alii (1976).

Todo o material utilizado para o presente trabalho encontra-se depositado na coleção de Malacologia do MCN.

RESULTADOS

Através do primeiro registro que se tem de *C. manilensis* para a bacia do Guaíba, e pela provável idade deste exemplar e dos demais coletados a partir de junho de 1978 (Tabela) nas bacias do Jacuí e do Guaíba, pode-se deduzir que essa espécie de bivalve tenha sido introduzida em nosso meio no início da década de 1970.

Observando-se a Fig. 1, deduz-se que *C. manilensis* adaptou-se perfeitamente ao seu novo habitat, encontrando-se espalhada ao longo do Guaíba e Delta do Jacuí. Registro recente (MCN 6208) indica a dispersão de *C. manilensis* ao rio Gravataí (bacia do Jacuí). Esse bivalve pode ser encontrado tanto nas margens, como em profundidades que variam de 6m (MCN 6105) a 13,8m (MCN 6201).

Distingue-se facilmente *C. manilensis* de *Neocorbicula limosa* (MATON, 1809), espécie nativa e incluída na mesma família, pela presença, naquela, de esculturações em forma de pregas, que acompa-

nham as linhas de crescimento das valves, e pela ausência do sínus paleal (Fig. 2). Além desses dois caracteristicos, o bivalve asiático atinge tamanhos relativamente maiores, e apresenta maior resistência quando trazido para laboratório e mantido em aquário.

COMENTÁRIOS

Com o registro de *C. manilensis* para as bacias do Guaíba e do Jacuí, Rio Grande do Sul fica uma interrogação sobre como teria chegado este bivalve asiático até aqui. Possivelmente tenha sido trazido dos EUA, através do homem ou de aves migratórias, tal como relatam CLENCH (1970) e RINNE (1974).

Nos EUA, *C. manilensis* adaptou-se perfeitamente aos novos ambientes conquistados, chegando a competir com os demais bivalves nativos, tal como relatam GARDNER et alii, 1976 e RODGERS et alii, 1977. Através de coletas realizadas no período de 1978/80, observa-se que este bivalve conseguiu dispersar-se ao longo de toda a bacia do Guaíba, no Delta do Jacuí, e já penetrou no rio Gravataí, tendo sido encontrado tanto em locais com correnteza, como em locais abrigados, tanto em pequenas como em grandes profundidades. Provavelmente *C. manilensis* está competindo com os demais bivalves autóctones, principalmente *N. limosa*, quanto à ocupação de espaço e à alimentação. Trata-se de uma espécie que apresenta um grande grau de tolerância às variações ambientais (GARDNER et alii, 1976), a períodos de seca, e a cursos d'água aparentemente poluídos (JENKINSON, 1979), o que não ocorre com a nossa *N. limosa*.

Deve-se ficar alerta para os aspectos negativos que podem advir com a introdução desse molusco alienígena, pois, tal como nos EUA, poderá também aqui criar problemas, principalmente ao sistema de abastecimento de água. Tal prejuízo é causado em virtude da larva véliger introduzir-se, atingir a forma adulta e reproduzir-se nas tubulações causando a redução de fluxo e até obstruções. Cabe aqui mencionar a captação de água no Guaíba pelo DMAE para fins de tratamento e posterior consumo humano por parte da população de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Caso esse bivalve asiático venha a instalar-se em águas utilizadas por hidrelétricas, poderá introduzir-se na tubulação de captação e mesmo nos condensadores de vapor, tal como relata MCMAHON (1977), causando posteriores problemas. Além disso, cumpre mencionar que na preparação de concreto para uso na Grande Porto Alegre há utilização de agregados (cascalho e areia) provenientes das bacias do Guaíba e do Jacuí, podendo ocorrer os prejuízos citados por METCALF (1966).

Sempre que um organismo conquista novos espaços, deve-se acompanhar essa ocupação com observações e estudos, a fim de conhecer os reflexos de sua presença no novo meio.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Juan Jose Parodiz, do Carnegie Museum of Natural History, pela identificação de exemplares de *Corbicula manilensis.* À geógrafa Helena Melo pelo cálculo da escala do mapa apresentado no trabalho. À desenhista Rejane Rosa pela arte final do mapa. Ao colega Arno Lise pela fotografia incluída no trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRITTON, J.C. & MURPHY, C.E. 1977. New records and ecological notes for *Corbicula manilensis* in Texas. **Nautilus**, Philadelphia, **91** (1):20-3.

BURCH, B.L. 1978. Asian clam, *Corbicula,* threaten Hawaii. *Nautilus,* Philadelphia, **92** (1):54-5.

CLENCH, W.J. 1970. *Corbicula manilensis* (PHILIPPI) in Lower Florida. **Nautilus**, Philadelphia, **84**(1):36.

DUNDEE, D.S. & DUNDEE, H.A. 1958. Extensions of known ranges of 4 mollusks. **Nautilus**, Philadelphia, **72** (/):51-3.

DUNDEE, D.S. & HARMAN, W.J. 1963. *Corbicula fluminea* (MULLER) in Lousiana. **Nautilus**, Philadelphia, **77** (1):30.

GARDNER, J.A.; WOODALL, W.R.; STAATS, A.A.; NAPOLI, J.F. 1976. The invasion of the asiatic clam (*Corbicula manilensis* PHILIPPI) in the Altamaha river, Georgia. **Nautilus**, Philadelphia, **90** (3):117-25.

INGRAM, W.M. 1959. Asiatic clams as potential pests in California water supplies. **J.Am. Wat. Wks Ass.**, Baltimore, **51** (3):367-70.

INGRAM, W.M.; KEUP, L.; HENDERSON, C. 1964. Asiatic clams at Parker Arizona. **Nautilus**, Philadelphia, **77** (4):121-5.

JENKINSON, J.J. 1979. The ocurrence an spread of *Corbicula manilenlis* in Eats-Central Alabama. **Nautilus**, Philadelphia, **94** (4):149-53.

MCMAHON, R.F. 1977. Shell size-frequency distribution of *Corbicula manilensis* PHILIPPI from a Clam pouled steam condenser. **Nautilus**, Philadelphia, **91** (2):54-9.

METCALF, A.L. 1966. *Corbicula manilensis* in the Mesilla Valley of Texas and New Mexico. **Nautilus**, Philadelphia, 80 (1):16-20.

RINNE, J.N. 1974. The introduced asiatic clam, *Corbicula,* in Central Arizona Reservoirs. **Nautilus**, Philadelphia, **88**(2):56-61.

RODGERS, J.H.; CHERRY, D.S.; CLARK, J.R.; DICKSON, K.L.; CAIRNS, J. 1977. The invasion of asiatic clam, *Corbicula manilensis,* in the New River, Virginia. **Nautilus**, Philadelphia, **91** (2):43-6.

SCHNEIDER, R.F. 1967. Range of the asiatic clam in Florida. **Nautilus**,Philadelphia, 81 (2):68-70.

SICKEL, J.B. 1973. A new record of *Corbicula manilensis* (PHILIPPI) in the southern Atlantic slope Region of Georgia. **Nautilus**, Philadelphia, **87** (1):11-2.

SINCLAIR, R.M. 1971. Annotated bibliography on the exotic bivalve *Corbicula* in North America, 1900-1971. **Sterkiana**, Columbus, (43):11-8.

SINCLAIR, R.M. & ISOM, B.G.V. 1963. **Further studies on the introduced asiatic clam (*Corbicula*) in Tennessee.** Tennessee, Tennessee Stream Pollution Control Board, Tennesse Departament of Public Health. 78p.; il [Reimpressão, 1978].

SINCLAIR, R.M. & INGRAM, W.M. 1961. A new record for the asiatic clam in the United States, Tennessee river. **Nautilus**, Philadelphia, **74** (3):114-8.

TAYLOR, R.W. & COUNTS, C.L. 1977. The asiatic clam, *Corbicula manilensis*, as a food of the Northern racoon, *Procyon*. **Nautilus**, Philadelphia, **91** (1):34.

VILLADOLID, D.V. & DEL ROSARIO, F.G. 1939. Some studies on the biology of Tulla (*Corbicula manilensis* PHILLIPI) a common food Clam of Laguna de Bay and its tributaires. **Philipp. Agric.**, Los Baños, **19** (6):355-82.



Fig. 1: Mapa do Delta do Jacuí e rio Guaíba, Rio Grande do Sul, indicando os locais de procedência dos lotes de *Corbicula manilensis* (PHILIPPI, 1844) incluídos na coleção malacológica do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN).

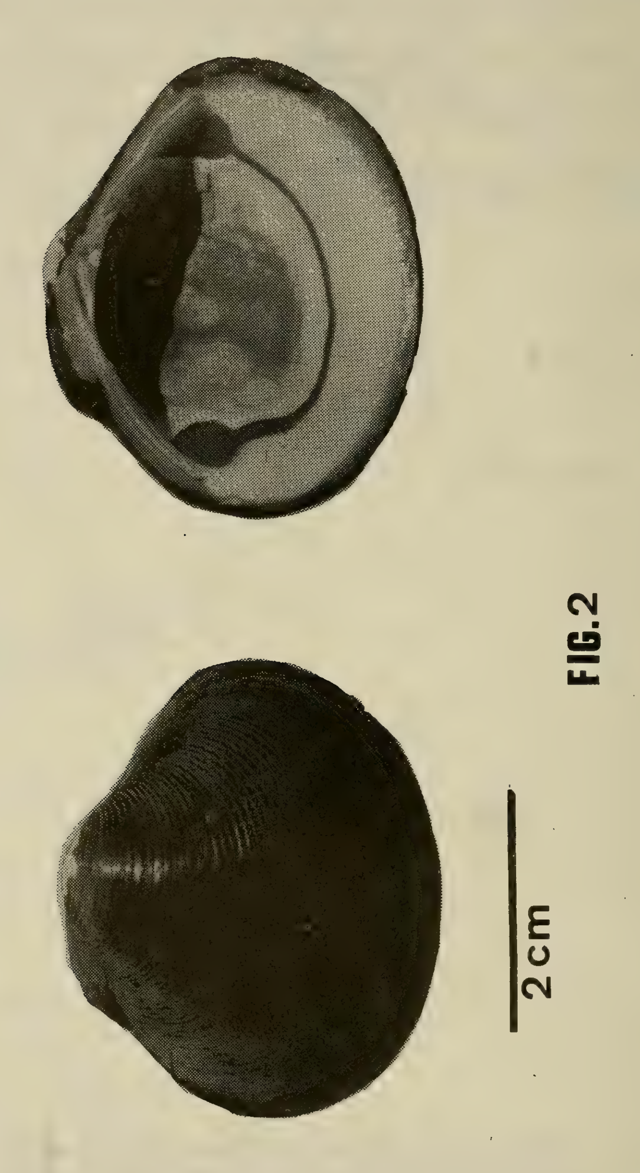


Fig. 2: *Corbicula manilensis* (PHILIPPI, 1844), MCN 8050: vista externa e interna da valve direita e esquerda, respectivamente.

Tabela: *Corbicula manilensis* (PHILIPPI, 1844) ocorrentes na bacia do Guaíba e do Jacuí, Rio Grande do Sul, Brasil e incluídas na coleção do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN).

Lote MCN	Data coleta	Local coleta	comprimento (mm)	altura (mm)	idade provável (em anos)
5727	—VI.1978	Em frente Ponta Cadeia, rio Guaíba.	29	23	4
5962	18.I.1979	Ilha da Pintada, Delta Jacuí.	21	18	
6219	25.I.1979	Propriedade Breno Caldas, rio Guaíba.	28	22	3
			29	23	4
			31	25	≥ 4
			32	29	≥ 4
7093	08.II.1979	Belém Novo, rio Guaíba.	29	25	4
8050	06.VIII.1979	Em frente ETA*José L. da Silva, rio Guaíba.	35	29	≥ 4
8096	28.VIII.1979	Praia da Pedreira, rio Guaíba.	05	04	1
			07	06	1
			07	06	1
			11	09	1
			22	19	3
8118	25.IX.1979	Praia Florida, rio Guaíba.	24	19	3
			29	22	4
			32	27	≥ 4
8154	04.XII.1979	Em frente ao arroio Cavalhada, rio Guaíba.	25	20	3
			28	24	3
			30	25	4
			31	26	≥ 4
			33	27	≥ 4
			35	28	≥ 4
			36	30	≥ 4
			38	34	≥ 4
8214	23.I.1980	Saco do Arado, rio Guaíba.	37	30	≥ 4
8216	23.I.1980	Praia da Pedreira, rio Guaíba.	11	10	1
8242	20.II.1980	Em frente ETA*José L. da Silva, rio Guaíba.	25	20	3
			28	24	3
			31	27	≥ 4
			31	24	≥ 4
			32	25	≥ 4
			32	26	≥ 4
			32	25	≥ 4
			32	25	≥ 4
			33	26	≥ 4
			33	26	≥ 4
			10	09	1
			10	09	1
			11	10	1
			11	11	1
			12	11	1
			12	11	1

Tabela: *Corbicula manilensis* (PHILIPPI, 1844) ocorrentes na bacia do Guaíba e do Jacuí, Rio Grande do Sul, Brasil e incluídas na coleção do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN).

Lote MCN		Local coleta	comprimento (mm)	altura (mm)	idade provável (em anos)
			12	11	1
			13	11	1
			13	11	1
			16	14	2
			16	14	2
			17	15	2
			17	15	2
			17	15	2
			18	14	2
			18	17	2
			19	16	2
			20	20	3
			20	17	3
			20	18	3
			20	17	3
			21	18	3
			21	17	3
			23	18	3
			24	21	3
			24	21	3
			24	19	3
			24	19	3
			25	20	3
			25	20	3
			25	22	3
			26	22	3
			26	23	3
			26	23	3
			27	22	3
			27	23	3
			34	26	≥ 4
6224	17.X.1980	Praia de Itapuã, rio Guaíba.			
			11	10	1
			13	11	1
			14	11	2
			14	11	2
			14	13	2
			14	12	2
			14	12	2
			15	13	2
			16	12	2
			16	12	2
			16	12	2
			17	12	2
			17	13	2
			18	14	2
			20	15	3
			23	19	3
			25	12	3
			29	23	4
			29	23	4
			31	27	≥ 4
6226	17.X.1980	Saco do Lami, rio Guaíba.	12	10	1
			14	11	2
			33	26	≥ 4
			33	26	≥ 4
			33	26	≥ 4
			34	27	≥ 4

Tabela: *Corbicula manilensis* (PHILIPPI, 1844) ocorrentes na bacia do Guaíba e do Jacuí, Rio Grande do Sul, Brasil e incluídas na coleção do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN).

Lote MCN		Local coleta	comprimento (mm)	altura (mm)	idade provável (em anos)
			34	27	≥ 4
			34	26	≥ 4
			34	25	≥ 4
			34	27	≥ 4
			35	25	≥ 4
			35	28	≥ 4
			35	27	≥ 4
			35	28	≥ 4
			35	28	≥ 4
			36	30	≥ 4
			36	30	≥ 4
			36	30	≥ 4
			36	28	≥ 4
			37	28	≥ 4
			38	28	≥ 4
			39	30	≥ 4
6106	22.V.1980	Ilha do Pavão, Delta Jacuí.	24	24	3
6105	25.V.1980	Em frente ao arroio Cavalhada, rio Guaíba.	30	24	4
			33	26	≥ 4
6137	28.V.1980	Em frente à Ponta da Cadeia, rio Guaíba.	34	27	≥ 4
			35	28	≥ 4
			36	28	≥ 4
6130	16.VII.1980	Belém Novo, rio Guaíba.	25	19	3
			31	26	≥ 4
6262	04.VIII.1980	Ilha do Pavão, Delta Jacuí.	17	13	2
6201	20.VIII.1980	Em frente à Ponta da Cadeia, rio Guaíba.	26	20	3
			27	22	3
6200	20.VIII.1980	Em frente ETA*José L. da Silva, rio Guaíba.	27	22	3
			31	25	≥ 4
			32	28	≥ 4
			35	29	≥ 4
6208	29.VIII.1980	Rio Gravataí.	10	08	1
6225	17.X.1980	Saco do Arado, rio Guaíba.	18	16	2
			19	15	3
			20	17	3
			21	17	3
			25	26	3
			25	20	3
			27	20	3
			30	23	4
			33	28	≥ 4
			35	28	≥ 4
			35	30	≥ 4
			37	30	≥ 4

Tabela: *Corbicula manilensis* (PHILIPPI, 1844) ocorrentes na bacia do Guaíba e do Jacuí, Rio Grande do Sul, Brasil e incluídas na coleção do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN).

Lote MCN		Local coleta	comprimento (mm)		idade provável (em anos)
6227	17.X.1980	Praia da Pedreira, rio Guaíba.	09	07	1
			10	10	1
			10	09	1
			16	13	2
			16	13	2
			16	13	2
			17	12	2
			18	14	2
			18	13	2
			18	15	2
			19	16	2
			27	21	3
			31	27	≥ 4
6310	21.XI.1980	Porto das Pombas, rio Guaíba.	21	17	3
			26	21	3
			30	24	4
			33	25	≥4
			38	32	≥4

* Estação de Tratamento de Água.

Contribuição ao estudo dos Veronicellidae (Gastropoda, Mollusca): nova espécie do gênero *Angustipes* COLOSI, 1922.*

José Willibaldo Thomé**

RESUMO

Uma nova espécie de Veronicellidae (Mollusca) é proposta sob a denominação de *Angustipes missionis* sp.n., com descrição morfo-anatômica caracterizante, baseada em espécime da coleção do "Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia", Buenos Aires e proveniente de Misiones, Argentina.

ABSTRACT

A new species of Veronicellidae (Mollusca) is described, with the name *Angustipes missionis* sp.n., upon a specimen in the collection of the "Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia", Buenos Aires and proceeding from Misiones, Argentina.

INTRODUÇÃO

Estudando uma pequena coleção de material recebida do "Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia" (MACNBR), de Buenos Aires, deparei com um lote constituído de um espécime maduro, que após cuidadoso exame, proponho como espécie nova.

O gênero *Angustipes* COLOSI, 1922, consoante caracterização proposta por THOMÉ (1975), conta com seis espécies: *A. ameghini* (GAMBETTA, 1923), *A. difficilis* (COLOSI, 1921), *A. morii* (COLOSI, 1921), *A. paraguensis* (SIMROTH, 1893, 1914), *A. robustus* (COLOSI, 1921) e *A. tarsiai* (COIFMANN, 1934). Destas, apenas o tipo de *A. ameghini* foi encontrado, achando-se danificado a ponto de não permitir a recaracterização com segurança (THOMÉ, 1970). Nas descrições originais das espécies acima citadas, não constam todas as caracterizações necessárias a uma boa identificação. Contudo, as ilustrações que as acompanham e os dados disponíveis permitiram verificar que o es-

* Aceito para publicação em 18.V.1981. Contribuição FZB n° 219.

** Presidente da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (Caixa Postal, 1188, Porto Alegre-RS, Brasil) e Professor Titular de Zoologia na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS); Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq, Processo 30.1590/79).

pécime em exame, não pode ser identificado com nenhuma das seis espécies anteriormente propostas. Está em preparo uma revisão do gênero, dependendo ainda da coleta de material em maior abundância, especialmente proveniente das localidades típicas das descrições originais.

O nome proposto para a presente espécie é uma referência ao local de origem do espécime.

Angustipes missionis sp. n.

D i a g n o s e: Uma espécie do gênero *Angustipes* com glândula pediosa estreita, alongada, delgada, destacando-se a zona interna amarelada em todo seu comprimento e a zona externa esbranquiçada muito irregular em sua largura, faltando na região distal. A zona amarela, na região distal, apresenta certo fendilhamento longitudinal mediano (Fig. 4); com pênis de soquete cilíndrico, alargado para a região distal, apresentando nervuras grossas semicirculares e uma glande claviforme, algo alongada, assentada obliquamente e concrescida com o soquete, projetando sobre o mesmo uma curta aba laminar saliente. Abertura do deferente distal, terminal (Fig. 7-8).

D e s c r i ç ã o: 1. Morfologia externa (espécime fixado) (Fig. 1-3).

Animal pequeno, curvado sobre a sola, perinotos marcantes, finos; sola clara, sem linha mediana; poro genital feminino atrás da metade do comprimento e próximo ao perinoto. Ânus semicircular, estendendo-se levemente para a direita da linha mediana, totalmente encoberto pela sola do pé. (Espécime totalmente descolorido, esbranquiçado).

2. Morfologia interna (Fig. 4-8)

Alça intestinal anterior recoberta por um lóbulo da glândula digestiva.

Reto penetrando no tegumento bem junto e acima do oviduto (Fig. 5).

Nervos pediosos juntos, paralelos, em toda a extensão. Algo encobertos pelo tegumento. (Pequena porção da região anterior danificada por dissecação anterior, não observável o encontro com a aorta — comprimento desde a ponta da glândula pediosa até atrás: 20mm; daí para frente, danificados).

Glândula pediosa estreita, alongada, delgada, com pequena curvatura para a esquerda bem junto a região proximal, seguida de curvatura mais forte e ampla para a direita. As duas zonas bem delimitadas: a amarela interna destacando-se em toda extensão da glândula e apresentando um fendilhamento curto, longitudinal, mediano, próximo a extremidade distal; a zona clara, na borda direita, desde a extremidade

proximal até perto da distal e , na borda esquerda, faltando nas duas extremidades. Ambas as zonas de largura irregular, ao longo da glândula. Abertura da glândula reta, em fenda. (Comprimento da glândula em posição natural: 10mm, distendida: 13mm e largura máxima: 1,1mm) (Fig. 4).

Espermateca globulosa, pequena, séssil, recebe o ducto de ligação quase axilarmente junto ao tegumento. O ducto de ligação é curtíssimo e levemente sinuoso, bem assim o deferente médio, que penetra no tegumento entre a espermateca e o oviduto e este recebe a espermateca dentro do tegumento. Não ocorre bolsa cessória (Fig. 5).

Glândula penial com papila média, acuminada, de 1,8mm de comprimento por 1,2mm de diâmetro na base. Os túbulos em número de 20, uniformes (um interno, levemente mais curto e claro), serpenteantes na base, onde se acham enfeixados por larga e grossa membrana. Apresentam diâmetro uniforme de até 0,4mm e comprimento até 4mm (Fig. 6).

Pênis pequeno, com soquete cilíndrico, que apresenta nervuras ou rugas circulares numa face e é liso na outra, alargado na região distal, onde se continua numa glande claviforme, algo alongada, em sentido oblíquo em relação ao eixo do soquete e em ângulo aberto para a face rugosa do mesmo. A glande tem as bordas algo achatadas e na base concrescidas com o soquete, formando curtas nervuras. Na borda proximal da glande, face superior, há um leve prolongamento sob forma de aba delgada, recortada, projetada sobre o soquete. A ponta da glande não é lisa e a abertura do deferente é distal, sem lábios. (Soquete com 1mm de comprimento e 0,8mm de diâmetro; glande com 3mm de comprimento e 1mm de largura máxima) (Fig. 7-8).

Material tipo: Holótipo MACNBR 26.508, rio Uruguai, à 20km de **Puerto Bemberg**, Misiones, Argentina, —. II.1951, J.A. Cranwell leg.

Loalidade tipo: Puerto Bemberg, Misiones, Argentina.

Observações: O espécime foi mal fixado e possui conservação precária. Já fora dissecado, com cortes longitudinais da frente para trás pelos dois hiponotos, o que é altamente prejudicial e resultou em danificação de diversos órgãos, permitindo contudo a caracterização completa dentro dos critérios que estou adotando no estudo sistemático da família.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Hugo Irigoyen do "Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia" pelo empréstimo do material; à Srta. Rejane Rosa pelo acabamento dos desenhos e à minha esposa Clélia pelas fotos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COIFMANN, I. 1934. Su una nuova specie de Vaginula Sud-Americana. **Bollettino di Zoologia**, Napoli, 5 (2):25-31.

COLOSI, G. 1921. Diagnosi di Vaginulidi (Gasteropodi terrestri). **Atti. Soc. ital. Sci. nat.**, Milano, **60**:156-60.

_____. 1922. Contributo alle conoscenza anatomica e sistematica dei Vaginulidi sud-americani. **An. Mus. nac. Hist. Nat. B. Aires.**, Buenos Aires, 31:475-517.

GAMBETTA, L. 1923. Alcuni Vaginulidi sud-americani. **Boll. Musei. Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino.** Nova Serie, Torino, **38** (11):1-10.

SIMROTH, H. 1893. Ueber eine Reihe von Vaginulaarten; Einen Nachtrag zu seinem Bericht ueber die Vaginuliden. **Sber. naturf. Ges. Lpz.**, Leipzig, **17/18**:58-73; 84-8.

_____. 1914. Beitrag zur Kentniss der Nackschneken Columbiens. Zugleich.... **Mém. Soc. neuchât. Sci. nat.**, Neuchâtel, **5**:270-341, est. 11-4.

THOMÉ, J.W. 1970. Redescrição dos tipos de Veronicellidae (Mollusca, Gastropoda) neotropicais: V. Espécies depositadas no "Museo ed Istituto di Zoologia Sistematica della Università" de Turim, Itália. **Iheringia.** Sér. Zool., Porto Alegre (39):19-31.

_____. 1975. Os gêneros da família Veronicellidae nas Américas (Mollusca; Gastropoda). **Iheringia.** Sér. Zool., Porto Alegre (48):3-56.

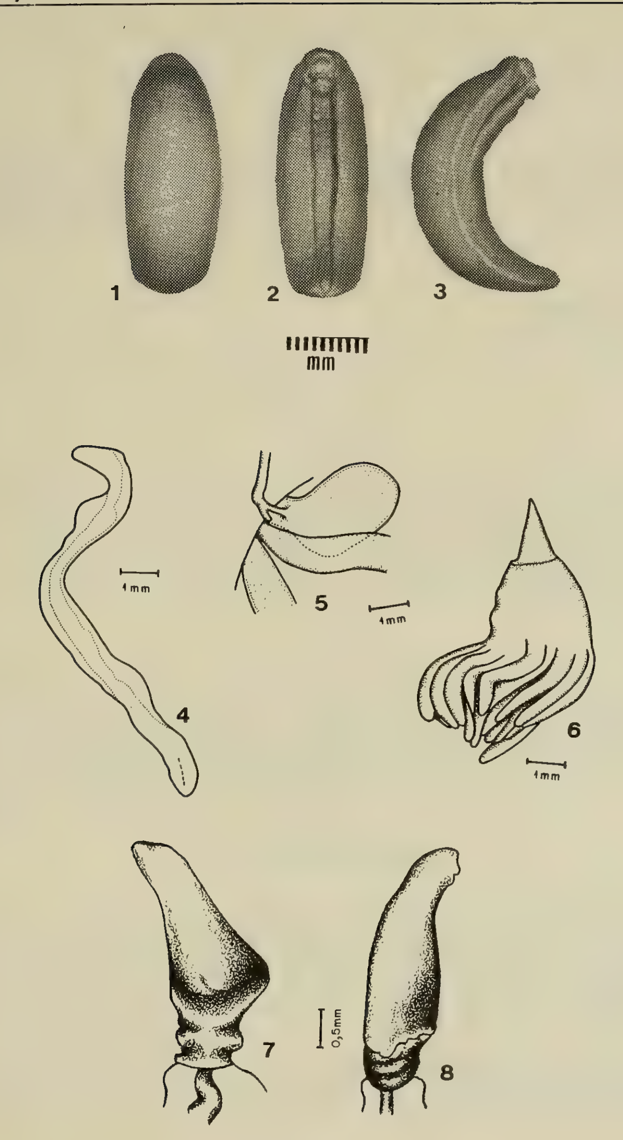


Fig. 1-8. *Angustipes missionis* sp.n. Holótipo MACNBR 26.508: 1. vista dorsal; 2. vista ventral; 3. vista lateral direita; 4. glândula pediosa, aspecto dorsal, em posição natural; 5. órgãos genitais junto ao poro genital feminino, observando-se a espermateca séssil, a disposição do ducto de ligação e a posição do oviduto e do reto; 6. glândula penial; 7. pênis em vista lateral; 8. pênis em vista anterior.



Notas sobre la distribución y ecología de *Limnomedusa macroglossa* (DUMÉRIL & BIBRON, 1841) en Uruguay (Anura, Leptodactylidae).*

Eduardo Gudynas**
Annelise Gehrau***

RESUMEN

Se describe el biotopo y habitat ocupado por *Limnomedusa macroglossa* (DUMÉRIL & BIBRON, 1841). Se la compara con otros Anuros del Uruguay, y se dan datos sobre su comportamiento. Se comenta la morfología de la larva. El estudio de la distribución de la rana, en Uruguay, corrobora los datos ecológicos, sugiriéndose que los suelos superficiales limitan su dispersión. Estos suelos están relacionados con el biotopo de serranía, proponiéndose que este constituya una unidad biogeográfica natural.

RESUMO

Descreve-se o biótopo ocupado por *Limnomedusa macroglossa* (DUMÉRIL & BIBRON, 1841). Compara-se com outros anuros do Uruguai, e são fornecidos dados sobre seu comportamento. Comenta-se a morfologia da larva. O estudo da distribuição da rã no Uruguai, corrobora os dados ecológicos, sugerindo-se que os solos superficiais limitam sua dispersão. Esses solos estão relacionados com o biótopo de serrania, propondo-se que este constitua uma unidade biogeográfica natural.

INTRODUCCIÓN

Limnomedusa macroglossa (DUMÉRIL & BIBRON, 1841) es un anfibio poco conocido, no existiendo estudios sobre su ecología. Se destribuye por el Sur de Brasil, Noreste de Argentina y Uruguay. Unicamente KLAPPENBACH (1969) la señala como poco acuática y presente en lugares pedregosos.

Diversas razones hacen necesario un mejor conocimiento sobre la biología de esta especie. No solo porque este género monotípico es con-

* Aceito para publicação 08.V.1981.

** Coordinador, Programa de Investigación Costera, del Departamento de Biología, Centro Educativo Don Orione, Casilla de Correo 13125, Montevideo, Uruguay.

*** Ayudante, Departamento de Zoología-Vertebrados, Facultad de Humanidades y Ciencias, Av. Tristán Narvaja 1674, Montevideo. Uruguay.

siderado como uno de los Leptodactylidae mas primitivos (LYNCH, 1971), sino porque también permite evaluar la utilidad de eco-indicadores (ODUM, 1972) en estudios biogeográficos.

En la presente nota se describen por primera vez los biotopos y habitats ocupados por la rana de las piedras en Uruguay. Se discute su distribución delimitándose preliminarmente una unidad biogeográfica. Además se analizan los datos ecológicos en el contexto de la biología de los Anura, especialmente de Uruguay.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los datos sobre distribución se basan en 152 individuos depositados en las colecciones del Departamento de Zoología-Vertebrados, Facultad de Humanidades y Ciencias (ZVC-B), y del Museo Nacional de Historia Natural (MNHN).

Material examinado

Lo que sigue es una lista de localidades de colecta, por Departamento, según el material preservado.

Artigas. Río Cuareim, Potrerócio, ZVC-B 090, 826, 1106; Barra del Yacaré, ZVC-B 09, 12; Barra del Yucutujá, ZVC-B 17; Los Catalanes (Estancia Becker). ZVC-B 127, 1162; Arroyo Catalán Chico (Estancia C. Martinez), ZVC-B 170; Arroyo Tres Cruces Grande, ZVC-B 1066, 1174, 1183, 1191; Arroyo Tres Cruces Chico, ZVC-B 140, Puntas Arroyo Tres Cruces Grande (MNHN 0373); Río Cuareim, ZVC-B 77; Colonia Artigas, MNHN 369.

Salto. Río Arapey Grande (4 Km W Termas), ZVC-B 1203, 1209, 1221.

Canelones. Balneario Pinamar (Ruta Interbalnearia km 37), ZVC-B 984; Arroyo La Lista, ZVC-B 908; Arroyo La Tuna, ZVC-B 665.

Cerro Largo. Puntas Arroyo Quebracho, ZVC-B 142.

Durazno. Arroyo Las Cañas (8 km NE Blanquillo), ZVC-B 1022; Picada de las Piedras, MNHN 627; Río Negro (7 km aguas arriba del Río Tacuarembó), ZVC-B 892; Río Negro (costa frente Palmar de Porrúa; Estancia La Paloma), ZVC-B 588; Río Negro (costa frente Palmar de Porrúa), MNHN 378; Arroyo Cordobés, ZVC-B 168, 828, 999; Arroyo Cordobés (Paso de la Cruz), ZVC-B 420.

Florida. Arroyo Milano (Proximidades), ZVC-B 133; Arroyo Chamizo (Estancia Santa Adela), MNHN 1107.

Lavalleja. Mariscala, Estación Sosa Díaz (Cañada), ZVC-B 829; Parque Vacaciones UTE, MNHN 1612; Sierra de Carapé, ZVC-B 224; Ruta 8, km 144, MNHN 1108; Cerro Arequita, ZVC-B 27, 316, 561, 691: Cerro Marmarajá, ZVC-B 153; Aguas Blancas, ZVC-B 61, 493, 509, 507, MNHN 312; Río Cebollatí (Picada Rodríguez), ZVC-B 149; Fábrica Portland ANCAP, ZVC-B 595, 1127; ANCAP (Próximo Cerro Minas), MNHN 1467; Abra de Zaballeta, ZVC-B 377, MNHN 1189; Arroyo Tapes de Godoy (Sobre Arroyo de la China), MNHN 1110.

Maldonado. Laguna del Sauce (Costa Norte), ZVC-B 1246; Sierra de Animas, ZVC-B 191, 270, 1985, MNHN 366, 1109; Abra de Perdomo, ZVC-B 1156; Piriápolis, MNHN 354; Zanja Alemanes (Próximo San Carlos), ZVC-B 549.

Montevideo. Costa Arroyo Miguelete, ZVC-B 813.

Paysandú. Río Queguay (22 km Norte Guichón), ZVC-B 878; Queguay Medio, MNHN 446.

Río Negro. Arroyo Salsipuedes, MNHN 1655; Molles de Porrúa, MNHN 1465; Arroyo Salsipuedes Grande, MNHN 1605; Rincón de Navarro, ZVC-B 1121.

Rivera. Bella Unión (Ruta 5, Km 465), ZVC-B 1247; Cuñapirú, ZVC-B 698; Arroyo Carpintería, MNHN 425, 445; Paso de las Piedras, Arroyo Cuñapirú, ZVC-B 802.

Rocha. Puntas Arroyo San Carlos MNHN 307.

San José. Sierra Mahoma, ZVC-B 24, 315, 329, MNHN 2107; Ciudad San José, ZVC-B 1244; Estancia Santa Clara Chamizo MNHN 695; Arroyo La Lista, ZVC-B 651.

Soriano. Arroyo del Perdido (10 km Arroyo Grande), ZVC-B 757, MNHN 275; Ombúes de Lavalle (7 km, Estancia La Querencia), ZVC-B 220; Pueblo San Martín (Proximidades, Estancia Santa Rita, próximo Arroyo San Salvador), ZVC-B 1195; Río San Salvador (Proximidades), ZVC-B 357.

Tacuarembó. Arroyo Jabonerías, Valle Edén, ZVC-B 695, MNHN 447; Arroyo Quebrada Chico (Paso Sternz), MNHN 423, Arroyo Tres Cruces, MNHN 1661; Arroyo Lourdes (Rincón de la Vasoura), ZVC-B 80, 81, 636; Arroyo Salsipuedes (Paso Horqueta, próximo Estación Francia), MNHN 1351; Cementerio de los Rosarios, ZVC-B 681; Tambores (Pozo Hondo), ZVC-B 326, MNHN 306, 367, 333, 374; Puntas del Arroyo Laureles, MNHN 1570.

Treinta y Tres: Arroyo Avestruz, ZVC-B 1245; Santa Clara de Olimar, ZVC-B 151, 495, 996; Quebrada de los Cuervos, ZVC-B 690; P.A. Pique (6ta. sección), ZVC-B 310; Río Tacuarembó (27 km SSE Paso Manuel Díaz), ZVC-B sin número.

Los datos sobre ecología fueron obtenidos en las localidades que siguen (Fig. 1). Su ubicación específica se realiza por la foto aérea (IGM) que le corresponde, según datos del Instituto Geográfico Militar del Uruguay.

1. Zona del Pozo Hondo (IGM 202-161), Departamento de Tacuarembó.
2. Estación ferroviaria Valle Edén, cerro IGM 202-096, Departamento de Tacuarembó. Período de visita para estas dos localidades: 24 Febrero al 2 Marzo 1978 y 3 al 8 Enero 1979.
3. Aiguá, Cerro Barboza (IGM 175-015), Departamento de Maldonado. Visitado 15 al 16 Octubre 1977, 2 Octubre 1978 y 8 Junio 1980.
4. Cerros del Pororó (IGM 175-111), Departamento de Lavalleja. Visitado 15 al 16 Octubre 1977, 1 Octubre 1978 y 7 al 9 Junio 1980.
5. Pajas Blancas (IGM 2-014), Departamento de Montevideo. Visitada regularmente desde Setiembre de 1977 hasta Noviembre de 1979, con un mayor esfuerzo de colecta durante el verano. Los individuos obtenidos en las áreas de estudio 1 a 5, no se incluyen en el material examinado.

Existe material preservado en colecciones de las localidades siguientes que, aunque fueron visitadas no se capturaron individuos, pero igualmente contribuyeron con datos:

6. Cerro Arequita (IGM 171-138), Departamento de Lavalleja. Visitado 29 Abril 1977 y 6 Agosto 1978.
7. Zona Sur, Sierra de Animas, Departamento de Maldonado. Visitado 5 Marzo 1977 y 8 al 10 Enero 1980.
8. Sierra Mahoma, sona sur (IGM 10-031), Departamento de San José. Visitado 30 Octubre 1977 y 6 al 7 Febrero 1978.

En cada localidad participaron de dos a cinco investigadores, tomandose datos topográficos, tipos de suelos y rocas, fisonomía vegetal, habitat y refugios ocupados por la rana, y fauna concurrente. Los datos del clima son de la Dirección General de Meteorología del Uruguay.

RESULTADOS

En lo que sigue se analizan distribución y biotopos ocupados, los habitats ocupados por los adultos (término utilizado en contraposición al de larvas), comportamiento y morfología de los renacuajos, considerándose separadamente la población de la localidad 5.

Los términos ambiente y biotopo son utilizados como sinónimos, y se definen como áreas artificialmente delimitadas pero que posee cierta uniformidad subjetiva en relación con parametros físicos, como el clima, tipos de suelo y fisonomía vegetal. Ambos términos son referidos al de área mayor de CRUMP (1971). El habitat es aquella porción del biotopo ocupado por la especie, suceptible de ser caracterizable. Refugio se aplica a aquellas estructuras, realizadas o no por la especie (como cuevas o depresiones) y ocupadas por ella.

Distribución y biotopos ocupados

L. macroglossa esta presente en casi todo el Uruguay (ausente unicamente en los Departamentos de Paysandú, Flores y Soriano). La Fig. 1 muestra 75 localidades de colecta registradas en base al material examinado.

El biotopo ocupado corresponde al de serranías. Características relevantes para las localidades 1 y 2 aparecen en GUDYNAS & GAMBAROTTA (1980). Lo que sigue son caracteres comunes a aquellos sitios, y a las localidades 3, 4, 6, 7 y 8.

Las localidades presentan topografía ondulada (sitio 4) a quebrada (sitio 1) (Fig. 1). Todos son cerros o grupos de cerros, de pendientes suaves e abruptas. Los suelos son superficiales (rigosoles y litosoles), con frecuentes afloramientos rocosos. También existen rocas de diversos tamaños diseminadas sobre el suelo, a veces constituyendo pedregales (Fig. 3). Las pendientes están usualmente en relación con cursos de agua transitorios (cañadas) o pequeños arroyos. En período de lluvias, el caudal de estos arroyos y cañadas es importante y violento, de gran actividad erosiva, lo que explica el paisaje abrupto.

Las comunidades vegetales son edáficas. Los afloramientos casi no presentan vegetación, mientras que la flora arborescente densa ocurre sobre los cursos de agua o depresiones que ocasionalmente la mantienen. También se observan grupos aislados de árboles y arbustos, en la cima o ladera de los cerros. Entre otras especies se registran *Colletia paradoxa*

(SPRENG.) ESCAL., *Dodonea viscosa* JACQ. *Heterothalamus alienus* (SPRENG.) O. KZE., *Celtis spinosa* SPRENG., *Scutia buxifolia* REISS y *Jodina rhombifolia* HOOK. & ARN. (CHEBATAROFF, 1969b; CHEBATAROFF & ALCURI, 1975; CABRERA & WILLINK, 1973).

El clima de estas localidades es variable, tendiendo a una mala distribución de las lluvias, aunque se pueden reconocer periodos secos y lluviosos (veáse la Fig. 2 como una aproximación al clima de algunas de estas localidades).

Habitat ocupado

Dentro del biotopo de serranías se han reconocido preliminarmente los siguientes habitats (GUDYNAS & SKUK, 1980): (i) afloramientos rocosos e pedregales; (ii) formaciones abiertas; (iii) matorrales (asociados o no a cursos de agua). Pueden ocurrir además formaciones locales o zonas distorsionadas por el hombre (cultivos, montes artificiales, etc.).

Los adultos de *L. macroglossa* fueron colectados bajo rocas o desplazándose entre ellas, en el habitat de afloramientos rocosos o pedregales y en sus inmediaciones, en los suelos superficiales del habitat de formaciones abiertas, cuando hay rocas diseminadas. Los afloramientos rocosos solo poseen algunas hierbas, helechos y cactaceas. El ambiente es seco, de tipo xerófilo. El litosol circudante presenta diversas gramíneas, con fisonomía de pradera. Los afloramientos de rocas mas extrensos se dan en las localidades 1 y 2, mientras que en los sitios 4, 6 y 7 estos no existen o son muy reducidos, y solo hay rocas diseminadas (pedregales) (Fig. 1). Las zonas del habitat de formaciones abiertas mas alejadas de los afloramientos rocosos o pedregales, están libres de rocas, y no están habitadas por la rana. El habitat de matorrales, caracterizado por la flora arborescente, tampouco está habitado.

Los adultos colectados bajo rocas utilizaban refugios que corresponden al de espacios estrechos (término introducido por GUDYNAS & GAMBAROTTA (1980) para la lagartija *Homonota uruguayensis* (VAZ-FERREIRA & SIERRA de SORIANO, 1961), que convive con esta rana en los sitios 1 y 2, Fig. 1). Se reconocen dos modalidades: (i) roca-sobre-roca, que corresponde a los individuos hallados bajo rocas sobre un afloramiento rocoso; (ii) roca-sobre-tierra, que incluye a aquellos especímenes capturados bajo rocas sobre una capa de humus. El tipo de refugio mas utilizado parece ser el de roca-sobre-tierra, aunque esto también coincide con el tipo mas frecuente en los sitios visitados (Tabla 1). Bajo las rocas, *L. macroglossa* aparece semi-enterrada o ocupando depresiones elaboradas que se ajustan a su cuerpo. Estas depresiones son muy pequeñas, y no se extienden por medio de conductos o túneles.

La fauna concurrente incluye Insecta (especialmente diversos Blattidae y Grillidae), Araneae (especialmente las grandes *Lycosa* sp., Lycosidae, y *Grammostola* sp., Teraphosidae), y escorpiones (*Bothriurus*

spp., Bothriuridae) que se encuentran bajo las rocas o en cuevas y depresiones. Entre los vertebrados se observan especialmente lagartijas (*Homonota uruguayensis*, Gekkonidae; *Pantodactylus schreibersii* (WIEGMANN, 1834) y *Cnemidophorus lacertoides* DUMÉRIL & BIBRON, 1839, Teiidae) y algunos Colubridae. Otros Anura han sido también encontrados en los sitios visitados: *Odontophrynus americanus* (DUMÉRIL & BIBRON, 1841), *Leptodactylus latinasus* JIMÉNEZ de la ESPADA, 1875 (Leptodactylidae) y *Elachistocleis ovalis* (SCHNEIDER, 1799) (Microhylidae). Estas especies también ocupan refugios de espacios estrechos roca-sobre-tierra, aunque no de roca-sobre-roca. En los mismos sitios, pero en las inmediaciones de arroyos o pequeñas lagunas (con vegetación arbustiva, correspondiente al habitat de matorrales) se hallaron bajo rocas diseminadas *Leptodactylus mystacinus* (BURMIESTER, 1858), *Physalaemus gracilis* (BOULENGER, 1833) y *Pseudopaludicola falcipes* (HENSEL, 1867) (Leptodactylidae).

Solo dos individuos fueron observados en actividad: uno durante la noche (sitio 2) y otro durante la mañana (sitio 4) (Fig. 1). Ejemplares mantenidos en el laboratorio demuestran poca actividad, construyendo inmediatamente depresiones bajo rocas, donde se alojam. Durante la noche muestran alguna actividad de desplazamiento, y es raro que lo hagan durante el día. Ranas mantenidas en terrarios, con recipientes con agua apropiados, usualmente no eran halladas en el agua. Esto concuerda con los ambientes secos ocupados en la Naturaleza.

Larvas de *L. macroglossa* fueron observadas en el sitio 1 y 2 (Fig. 1). En las restantes localidades, aunque fueron investigados los charcos existentes, no se hallaron renacuajos. Los charcos del sitio 1 se encuentran en el lecho de un arroyo (habitat de matorrales), con rocas sobre un piso de piedra. En el sitio 2 se las observaron en charcos de un afloramiento basáltico, en la cima del cerro IGM 202-096, y a su pie, en la ladera Norte, en un pequeño arroyo (cañada), que no presentaba vegetación arbustiva a su lado, siendo un caso particular del habitat de afloramientos rocosos. Durante las lluvias estos últimos charcos deben formar una corriente común, aunque en el momento de nuestras visitas estaban aislados, presentando (para 2 charcos relevados) superficies aproximadas de 0.49 y $0.66m^2$, y profundidades máximas de 0.17 y 0.06m respectivamente.

Estos charcos son formaciones lénticas temporales muy pequeñas. Presentan sobre el sustrato rocoso una fina capa de humus y limo, y con vegetación muy escasa.

No se encontraron otras larvas coexistiendo con las de *L. macroglossa*. En la localidad 1, en los mismos charcos, se observaron adultos de *Pseudis minutus* PETERS, 1872 (Pseudidae) y *Pseudopaludicola falcipes*.

La población de Pajas Blancas

Pajas Blancas (sitio 5, Fig. 1) es una localidad costera, sobre el Río de la Plata, en la zona donde las aguas oceánicas se mezclan con las fluviales (CHEBATAROFF, 1979). En esta localidad se observaron adultos y larvas de *L. macroglossa*. Las particulares características de este ambiente hacen necesario una descripción separada y mas detallada.

El biotopo corresponde al de arenales costeros, caracterizado por arenas cuarzosas recientes, de topografía ondulada y vegetación variada, distinguiéndose preliminarmente los siguientes habitats (GUDYNAS, 1980, GUDYNAS & SKUK, 1980): (i) formaciones abiertas, con pastos y arbustos aislados; (ii) bañados (Asociados a zonas húmedas o pequeños charcos o lagunas), con vegetación hidrofila densa; (iii) bosques artificiales (usualmente *Pinus* spp o *Eucalyptus* spp); (iv) zonas distorsionadas (viviendas, etc.). Por mas datos veáse GUDYNAS (1980). Pajas Blancas corresponde a una fascie local particular, con afloramientos rocosos (puntas) de diversos granitos y gneiss, del basamento cristalino de Montevideo, sobre las aguas del Río de la Plata.

Los adultos fueron observados en el habitat de formaciones abiertas, alterado por el hombre. Era habitado un grupo de rocas, acarreadas al lugar por probladores locales, ocupándose refugios de espacios estrechos, bajo y entre las rocas, y en cavidades elaboradas. La vegetación de la zona presentaba pastos (*Panicum racemosum* SPR. entre otras especies) y arbustos diseminados (*Dodonea viscosa*).

El único Anura en este sitio fue *Bufo arenarum* HENSEL, 1867 (Bufonidae), aunque había varias lagartijas (*Liolaemus wiegmanni* (DUMÉRIL & BIBRON, 1837), Iguanidae) y un ratón (*Calomys laucha* (OLFERS, 1818), Cricetidae).

Otros adultos fueron observados bajo una serie de desperdicios (trozos de cartón o láminas de metal), nunca a mas de 10m del grupo de rocas. Estos refugios también pueden considerarse como de espacios estrechos. Solo *Hyla nasica* COPE, 1862 (Hylidae) fue hallada en la misma situación.

Otras zonas que presentaban rocas diseminadas o desperdicios fueron intensamente relevadas, pero no se observo a la rana de las piedras. Todas las demás zonas y habitats de la localidad también fueron relevados periodicamente, pero sin obtenerse registros adicionales. El origen de esta población es por el momento enigmático.

Las larvas fueron observadas en pequeños charcos, en un afloramiento rocoso, a aproximadamente 200m del grupo de rocas ocupado por los adultos. La Fig. 4 muestra la distribución de los charcos en la punta rocosa, mientras que la Fig. 5 ejemplifica el aspecto de la zona. La vegetación es hidrófila, con *Juncus* sp. *Scirpus* sp. sobre el agua,

mas alejada *Cortadeira* sp., y rodeando al bañado, interdigitándose con el habitat de formaciones abiertas, hay pastos, *Eryngium* sp. y *Colletia paradoxa*. El habitat ocupado por los renacuajos no corresponde al de bañado, sino a una fascie local de punta rocosa.

Los charcos se encontraban tanto sobre el lecho rocoso como sobre el sustrato arenoso adyacente. Poseen una fina capa de limo en el fondo y no presentan vegetación (a excepción de la de sus bordes). En ellos ocurren Amphipodos y cangrejos de aguas salobres (*Chasmagnatus granulata* DANA, 1851). La Tabla 2 incluye datos sobre dimensiones y medidas térmicas instantáneas como guía a las condiciones físicas en este ambiente. Existen otras puntas rocosas similares en la localidad, que al igual que esta, limitan pequeñas playas arenosas en arco. Todas fueron relevadas cuidadosamente en varias oportunidades, pero no se verificó que fuesen ocupadas. El examen de otros charcos, cursos de agua, bañados e pequeñas lagunas tampoco arrojó la presencia de renacuajos.

La fauna concurrente de Anura, es en esta localidad mas variada, debido a que otras especies también concurren a estos charcos. En elles se observaron larvas y adultos de *Leptodactylus ocellatus* (LINNAEUS, 1758) y *Pseudopaludicola falcipes*, y un *Bufo granulosus* SPIX, 1824 adulto. En las cercanías, en un sitio alejado al ocupado por los adultos, bajo rocas, se obtuvieron *Leptodactylus latinasus* y *L. gracilis*.

Comentarios sobre morfología y comportamiento de las larvas

Aquí se incluyen algunos datos sobre la morfología y el comportamiento de las larvas de *L. macroglossa* relevantes a su ecología. Una descripción mas detallada se hará en una futura comunicación. GEHRAU & SÁ (1980) ya presentaron comentarios sobre los renacuajos para un estadio XII de ROUGH o 37 de GOSNER (por nomeclatura y caracteres de los estadios, veáse GOSNER, 1960).

Para material de Pajas Blancas, en estadios 38 a 42 de GOSNER (1960), las larvas son globulosas; cuerpo deprimido ventralmente y silueta ovoide prolongada anteriormente, ancho 2/3 del largo del cuerpo; la cola es casi dos veces el largo del cuerpo, y presenta aletas altas, bien desarrolladas. El pico está bien desarrollado; filas de dientes 2/3, interrumpidas las inmediatamente anterior y posterior al pico (apenas por una incisura estrecha esta última), y papilas labiales solo interrumpidas anteriormente. La coloración de fondo del cuerpo es marrón, con manchas negras a variadas tonalidades de marrón, junto con zonas claras.

Las larvas se desplazan en los charcos muy lentamente, y a media profundidad. Ante la presencia humana, especialmente ante movimientos bruscos, nadan rapidamente en zig-zag, deteniéndose repetidamente en forma brusca en el fondo del charco. Allí pasan desapercibidas por su

coloración críptica. Esta clase de movimiento, realizado por muchas larvas a la vez, puede ser una táctica defensiva. Fue posible observarlas alimentándose en el fondo de charcos, de material probablemente en vías de degradación.

DISCUSIÓN

L. macroglossa parece ser el único Anuro del Uruguay restringido a ambientes rocosos xerofilos, ya que no ocupa refugios en la inmediata cercanía del agua. Solo *Odontophrynus americanus, Leptodactylus latinasus* y *Elachistocleis ovalis* se hallan en el mismo tipo de habitat, aunque no están restringidos a el, observándoselos también en otros biotopos y en situaciones acuático marginales. Los refugios utilizados protegen además contra posibles depredadores.

Los charcos ocupados por las larvas son de vida limitada. El hallazgo de larvas al pie de cerros, en zonas bajas, puede ser explicado por lluvias posteriores a la puesta de huevos que arrastraron a los renacuajos desde los charcos de la cima de los cerros. Así, este hecho puede ser habitual en el desarrollo de las larvas, ya que los charcos de la cima por ser reducidos se evaporan en poco tiempo, mientras que los charcos en las laderas, por ser mayores, perduran un lapso mas prolongado. GEHRAU & SÁ (1980) observaron los renacuajos en charcos de 0.50m a varios metros de profundidad, intercomunicados entre sí por agua que corre (lo que refuerza la idea de un transporte de charco a charco). Los charcos del biotopo de serranía solo son ocupados por larvas de *L. macroglossa.* Competición frente a otras especies solo puede esperarse en charcos mayores o lagunas, las que son también ocupadas por las especies acuático-marginales. Los charcos ded Pajas Blancas presentan otras especies, y pueden ilustrar un caso de competición interespecífica. La morfología de la larva también sugiere que es una especie de aguas tranquilas o charcos (HEYER, 1976). Tanto su coloración como sus tácticas de desplazamiento pueden constituir adaptaciones a los charcos ocupados.

Los charcos de Pajas Blancas, presentan además como característica particular, el recibir agua del Río de la Plata, a veces salobres, lo que puede limitar el desarrollo de las larvas.

KLAPPENBACH (1969) señala someramente que *L. macroglossa* está presente en lugares serranos, bajo piedras u otros objetos y que es una especie poco acuática. A modo de generalidad, LYNCH (1971, 1978) la ubica en tierras bajas costeras y en bañados. HEYER (1975) en su tabla de categorías geográficas y ecologicas señala al genero *Limnomedusa* como terrestre y en un área Chaco. Sin embergo, nuestro estudio señala que la rana es terrestre a semifosorial, pero no ocurre en

una zona de fisonomía chaqueña en Uruguay (por la composición vegetal de la región Chaco, veáse CABRERA & WILLINK, 1973).

LYNCH (1971, 1978) hace coincidir caracteres climáticos antiguos y la distribución de leptodactylidos primitivos. Aún no es posible evaluar esta información para Uruguay. Sin embargo, *L. macroglossa* presenta una distribución discontínua, restringida a formaciones rocosas, lo que sugiere una dispersión antigua. Así, cuando algunas formaciones rocosas (como la Arapey en el Noroeste de Uruguay) eran mas extensas de los que son hoy, pueden haber permitido una amplia dispersión de la rana, extendiéndose por los principales componentes del biotopo de serranía (veáse mas adelante). Los procesos erosivos y de meteorización posteriores, pueden haber aislado las poblaciones a cerros u otros grupos rocosos. Por este motivo el habitat ocupado por la rana en Uruguay es concebido como antiguo. Por otra parte, la morfología y comportamiento de las larvas coinciden con algunos de los caracteres atribuidos al renacuajo leptodactylido primitivo. LYNCH (1971) asume que presentaban tubo anal medio, mas de 2/3 filas de dientes, papilas labiales anteriores no interrumpidas (o solo en forma estrecha) y posteriores sin interrupción, cuerpo robusto con aletas caudales anchas, y habitante de charcos. *L. macroglossa* coincide con estos caracteres, excepto que el tubo anal es medio y levogiro, y las papilas están interrumpidas anteriormente, pero no en forma estrecha. Sin embargo estos datos no permiten relacionar a *L. macroglossa* con los Leptodactylinae (como en LYNCH, 1971) o con los Telmatobiinae (como en LYNCH, 1978).

Existen escasos registros de la dispersión de *L. macroglossa* en Uruguay. Las primeras menciones son de DUMÉRIL & BIBRON (1841), mientras que BERG (1896), MIRANDA-RIBEIRO (1926), FREIBERG (1942), SCHMIDT (1944) y CEI (1956) solo la mencionan para Uruguay. Mas recientemente BARRIO (1971) de algunas localidades, pero con una nomeclatura errónea, por lo cual no serán consideradas. BRAUN & BRAUN (1974) dan registros precisos para los Departamentos de Artigas, Rivera y Cerro Largo. Los restantes registros mencionados en esta comunicación son nuevos. Debe destacarse su ocurrencia para la zona de la represa de Salto Grande, ya que SIERRA et al. (1977) presentan interesantes detalles ecológicos. Por otra parte, la población de Pajas Blancas (34°55' S) se constituye en el límite Sur de la distribución de esta especie.

Considerando la invalidación de *L. misionis* SCHMIDT, 1944 por BARRIO (1971), *L. macroglossa* también se extiende por Rio Grande do Sul (BOULENGER, 1885, 1886; BRAUN & BRAUN, 1980), Santa Catarina (LYNCH, 1971) y Paraná (MIRANDA-RIBEIRO, 1926) en Brasil; y Misiones en Argentina (BERG, 1896; FREIBERG, 1942; SCHMIDT, 1944; CEI, 1956; y BARRIO, 1971). Es probable que otros

habitats sean ocupados en areas con ambientes diferentes a los de Uruguay como en Misiones o Paraná.

El patrón de distribución de *L. macroglossa* en Uruguay puede ser analizado, paso a paso, considerando los elementos contenidos en la definición de biotopo. Esto permitirá evaluar las validez de los datos obtenidos en los sitios visitados, y señalar que factores pueden limitar su distribución. Este estudio está limitado por la consideración de fronteras políticas artificiales (VANZOLINI, 1970).

Las condiciones climáticas se ejemplifican para cinco localidades diferentes en la Fig. 2. También se analizaron gráficos similares para otros nueve sitios, así como valores medios mensuales de evaporación, e índices de aridez y curvas medias anuales (datos de MARCHESI & DURAN, 1969) de temperatura y precipitaciones. Estos factores no parecen coincidir ni limitar la distribución de *L. macroglossa*. Sin embargo, las condiciones microclimáticas son importantes. Los refugios de espacios estrechos, especialmente cuando hay cuevas, involucran amortiguación de los picos diarios de temperatura (CLOUDSLEY-THOMPSON, 1956). Además, la formación de charcos temporales, con la consiguiente brusca aparición de recursos explotables, sostén de las larvas, depende de las lluvias (HEYER, 1976).

La Fig. 6 señala la dispersión de los suelos superficiales. Parece existir una buena correlación con la distribución de *L. macroglossa*, así 40 de las 75 localidades habitadas conocidas, se encuentran incluídas en zonas de suelos superficiales. Estos suelos corresponden casi en su totalidad al biotopo de serranías, ya que están en asociación con afloramientos rocosos o cursos de agua en lechos rocosos.

Este conjunto de suelos corresponden a tres grupos geomorfológicos principales (CHEBATAROFF & ALCURI, 1975); Cuesta Basáltica, Serranías del Este (interrelacionadas al Norte por enclaves basálticos de la Formación Arapey; BOSSI **et al.**, 1975) y los Mares de Piedra.

Los datos ecológicos obtenidos en los sitios visitados concuerdan con una restricción de *L. macroglossa* a ambientes rocosos relacionados con suelos superficiales, por lo que se asume que esta aproximación es válida. Por otra parte, aunque Pajas Blancas no corresponde al biotopo de serranías, sí presenta suelos superficiales y ha sido efectivamente colonizada por la rana. Esto confirma una marcada afinidad entre la distribución y los afloramientos rocosos, al menos en Uruguay, compartiendo con ellos el caracter de discontínua. Debe recordarse también que, varios biotopos y/o fascies locales pueden coexistir en una pequeña área, por lo cual la Fig. 6 y las ideas que sugiere, deben manejarse con precaución. Algunas localidades no parecen corresponder a suelos superficiales, y es necesario un reconocimiento del terreno.

Finalmente cabe considerar la inclusión de *L. macroglossa* por MULLER (1973) como elemento característico de un centro uruguayo de dispersión. Esta afirmación, así como los demás elementos faunísticos manejados para el área, necesitan de una reevaluación.

CONCLUSIONES

Se presentan varios nuevos registros de *L. macroglossa* en Uruguay, observándosela en casi todo el território. La rana ocupa el habitat de afloramientos rocosos y el de formaciones abiertas que lo circunda, caracterizado por un basamento rocoso o rocas en grupos o diseminadas, y suelos superficiales limitantes, con gramíneas. Ocupa refugios de espacios estrechos bajo rocas, en depresiones elaboradas, usualmente sobre tierra, y mas raramente sobre rocas. Estos ambientes son xerófilos, mientras que la rana se puede caracterizar como terrestre a semifosorial. Las larvas ocupan ambientes lénticos pequeños y estacionales, sobre un sustrato rocoso, y en el mismo habitat. Corrientes de agua pueden comunicar estos charcos con otros de mayor tamaño en zonas bajas, transportando los renacuajos. Esta especie parece restringida a este habitat, no habiendo colonizado otros. Los renacuajos presentan una adaptacioń a charcos y algunos de los caracteres atribuibles a la larva leptodactylida primitiva (LYNCH, 1971). El habitat ocupado es también considerado como antiguo.

Tanto la selección de habitat como la dispersión de *L. macroglossa* reflejan su estenoecia, pudiendosela considerar como una especie especialista de habitat (CRUMP, 1971). Esta rana parece ser un buen bioindicador de ambientes (ODUM, 1972). Los datos de su ecología y distribución, sugieren que su dispersión, discontínua, concuerda con la de suelos superficiales, siendo estos, los elementos limitantes de su distribución.

Puede plantearse como unidad natural de distribución para *L. macroglossa* los suelos superficiales. Integrando a este hecho, aquellos elementos contenidos en la definición de biotopo, el ambiente de serranías podría considerarse como una unidad biogeográfica.

La distribución de *L. macroglossa*, asociada al biotopo de serranía es real, y concuerda con su especificidad de habitat. La posición de otros suelos superficiales, como la fascie local de Pajas Blancas (de incluirse o no dentro del biotopo de serranía) no puede discutirse aquí, aunque no modifica las conclusiones de esta nota. En cambio, la falta de datos sobre la ecología de esta especie en Argentina y Brasil, no permiten extender estas conclusiones.

Las semejanzas geomorfológicas, climáticas y florísticas son corroboradas en este caso por datos ecológicos, lo que refuerza la idea de

que las serranías constituyen una unidad biogeográfica, al menos en Uruguay.

La utilidad de una aproximación geomorfoclimática, incluyendo la composición vegetal, ya fue utilizada por AB'SABER (1977) en la caracterización preliminar de dominios para América del Sur. Siguiendo lineamientos similares, el biotopo de serranías se puede definir por el siguiente conjunto de caracteres: afloramientos rocosos o rocas diseminadas o en grupos, rodeados por suelos superficiales a profundos, con gramíneas y matorrales asociados a cursos de agua (hidrófilos a xerófilos) o aislados (xerófilos). El biotopo está integrado por varias unidades geomorfológicas y edáficas (CHEBATAROFF, 1969a; CHEBATAROFF & ALCURI, 1975; MARCHESI & DURAN, 1969) con una gran diversidad vegetal (CHEBATAROFF, 1969b), pero que presentan caracteres comunes que se ven reflejados en una fauna común.

AGRADECIMENTOS

El Prof. R. Vaz-Ferreira, Prof. E. Palerm y Dr. A. Langguth colaboraron con comentarios y datos relevantes. El Prof. P.C. Braun brindó comentarios interessantes. Esto no implica necesariamente que ninguna de estas personas comparta nuestras opiniones. Este estudio fue realizado como parte del Programa de Investigación Costera (Contribución No. 14) del Centro Educativo Don Orione.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SABER, A.N. 1977. Os domínios morfoclimáticos na América do Sul. **Geomorfologia**, São Paulo (52):1-22, 1mapa.

BARRIO, A. 1971. Sobre la coespecificidad de *Limnomedusa misionis* Schmidt y *Limnomedusa macroglossa* (Duméril et Bibron) (Anura, Leptodactylidae). **Physis**, Buenos Aires, **30** (81):667-72.

BERG, C. 1896. Batracios argentinos. **An. Mus. nac. Hist. nat. B. Aires.** Serie 2, Buenos Aires, **5**:147-226.

BOSSI, J.; FERRANDO, L.A.; FERNÁNDEZ, A.N.; ELIZALDE, G.; MORALES, H.; LEDESMA, J.; CARBALLO, E.; MEDINA, E.; FORD, I.; MONTAÑA, J.R. 1975. **Carta geológica del Uruguay.** Montevideo, Direc. Suelos y Fertilizantes, M.A.P. 32p., 1mapa.

BOULENGER, G.A. 1885. Second list of reptiles and batrachians from the Province Rio Grande do Sul, Brazil sent to the Natural History Museum by Dr. H. von Ihering. **Ann. Mag. nat. Hist.** Serie 5, London, **16**:85-8.

_____. 1886. A synopsis of the reptiles and batrachians of the Province Rio Grande do Sul, Brasil. **Ann. Mag. nat. Hist.** Serie 5, London, 18:423-45.

BRAUN, P.C. & BRAUN, C.A.S. 1974. Fauna da fronteira Brasil-Uruguai. Lista dos anfíbios dos Departamentos de Artigas, Rivera e Cerro Largo. **Iheringia.** Sér. Zool., Porto Alegre (45):34-49.

_____. 1980. Lista prévia dos anfíbios do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia**, Sér. Zool., Porto Alegre (56):121-46.

CABRERA, A. L. & WILLINK, A. 1973. **Biogeografia de América Latina.** Washington, O.E.A., 120p. (Serie Biologia, 13).

CEI, J.M. 1956. Nueva lista sistemática de los batracios de Argentina y breves notas sobre su biología y ecología. **Investnes. zool. chil.**, Santiago, 3 (3-4):31-68.

CLOUDSLEY-THOMPSON, J.L. 1956. The effect of rock cover on the diurnal range of microclimatic conditions. **Entomologist**, London, 89:213-5.

CRUMP, M.L. 1971. Quantitative analysis of the ecological distribution of a tropical herpetofauna. **Occacional Paper of The Museum of Natural History The University of Kansas**, Lawrence (3):1-62.

CHEBATAROFF, J. 1969a. Geografia de la vida. **Nuestra Tierra**, Montevideo (4):3-29.

CHEBATAROFF, J. 1969b. Relieve y costas. **Nuestra Tierra**, Montevideo (3):1-68.

_____. 1979. Elementos para una geopolítica de preservación del Plata. **Geopolítica**, Montevideo, 4 (8):5-16.

CHEBATAROFF, J. & ALCURI, M.E.Z. de 1975. Relieve del Uruguay. **Rev. Uruguaya Geografia.** Serie 2, Montevideo (3):3-47.

DUMÉRIL, A.M. & BIBRON, G. 1841. **Erpétologie genérale ou historie naturelle complete des reptiles.** Paris, Librairie Enc. Roret. v.8, p.405-697.

FREIBERG, M.A. 1942. Enumeración sistemática y distribución geográfica de los batracios argentinos. **Physis**, Buenos Aires, 19 (52):219-40.

GEHRAU, A. & SÁ, R. de. 1980. Comunicación preliminar sobre larvas de *Limnomedusa macroglossa* (Amphibia: Leptodactylidae). **Resúmenes I Jornadas Ciencias Naturales**, Montevideo, 1:85-6.

GUDYNAS, E. 1980. Notas adicionales sobre la distribución, ecología y comportamiento de *Mabuya dorsivittata* (Lacertilia: Scincidae). **C.E. Don Orione Contribuciones en Biologia**, Montevideo (2):1-13.

GUDYNAS, E. & GAMBAROTTA, J.C. 1980. Notes on the ecology of the gekkonid lizard *Homonota uruguayensis*. **ASRA Journal**, Burford, 1 (3):13-26.

GUDYNAS, E. & SKUK, G. 1980. Primera aproximación a la distribución y ecología de los Teiidae (Lacertilia) del Uruguay. In: SEMANAS UNIVERSITÁRIAS GAÚCHAS DE DEBATES BIOLÓGICOS, 22, **Resumo das comunicações**, Porto Alegre, p.6-7.

GOSNER, K.L. 1960. A simplified table for staging anuran embryos and larvae with notes on identification. **Herpetologica**, Chicago, 16:183-90.

HEYER, W.R. 1975. A preliminary analysis of the intergeneric relationships of the frog family Leptodactylidae. **Smithsonian Contributions to Zoology**, Washington (199):1-55.

_____. 1976. Studies in larval amphibiam habitat partitioning. **Smithsonian Contributions to Zoology**, Washington (242):1-27.

KLAPPENBACH; M.A. 1969. Anfibios y Reptiles. **Nuestra Tierra**, Montevideo (11):5-32.

LYNCH, J.D. 1971. Evolutionary relationships, outeology and zoogeography of leptodactyloid frogs. **Univ. Kan. Publs. Mus. nat. Hist.**, Lawrence (53):1-238.

_____. 1978. A re-assessment of the Telmatobiine leptodactylid frogs of Patagonia. **Occasional Papers of the Museum of Natural History The University of Kansas**, Lawrence (72):1-57.

MARCHESI, E. & DURAN, A. 1969. Suelos del Uruguay. **Nuestra Tierra**, Montevideo (18):1-72.

MIRANDA-RIBEIRO, A. de. 1926. Notas para servirem ao estudo dos Gymnobatrachios (Anura) Brasileiros. **Arch. Mus. nac. Rio de J.**, Rio de Janeiro, 27:1-227, 22pl.

MÜLLER, P. 1973. **The dispersal centers of terrestrial vertebrates in the Neotropical realm.** The Hague, W. Junk. 244p. (Biogeographica, 2).

ODUM, E.P. 1972. **Ecologia.** 3. ed. rev. ampl. México, Ed. Interamericana. 639p.

SCHMIDT, K.P. 1944. New frog from Misiones and Uruguay. **Publs Field Mus. nat. Hist.**, Chicago, **29** (9):153-60.

SIERRA, B.; OSORIO, H.; LANGGUTH, A.; SORIANO, J.; MACIEL, E.; MORA, O.; AYUP, R.; LOMBARDO, A.; PALERM, E.; GONZALEZ, J.; ACHAVAL, F. 1977. Ecosistemas afectados por la construcción de la represa de Salto Grande. In: SEMINÁRIO SOBRE MEDIO AMBIENTE Y REPRESAS, Montevideo. p.89-130.

VANZOLINI, P.E. 1970. **Zoologia sistemática, geografia e a origem das espécies.** São Paulo, Inst. Geografia Univ. São Paulo. 56p. (Série Tese e Monografias, 3).

TABLA 1

Se señala para cada localidad de estudio el refugio predominante y los refugios ocupados por *Limnomedusa macroglossa*. (r/r): Roca-sobre-roca y (r/t): roca-sobre-tierra)

Sitios	Refugio predominante	Refugios ocupados	
		r/r	r/t
1. Pozo Hondo	r/r	—	+
2. Cerro IGM 202-096	r/r	+	+
3. Cerro Barboza	r/t	—	+
4. Cerros del Pororó	r/t	—	+
5. Pajas Blancas	r/t	—	+

TABLA 2

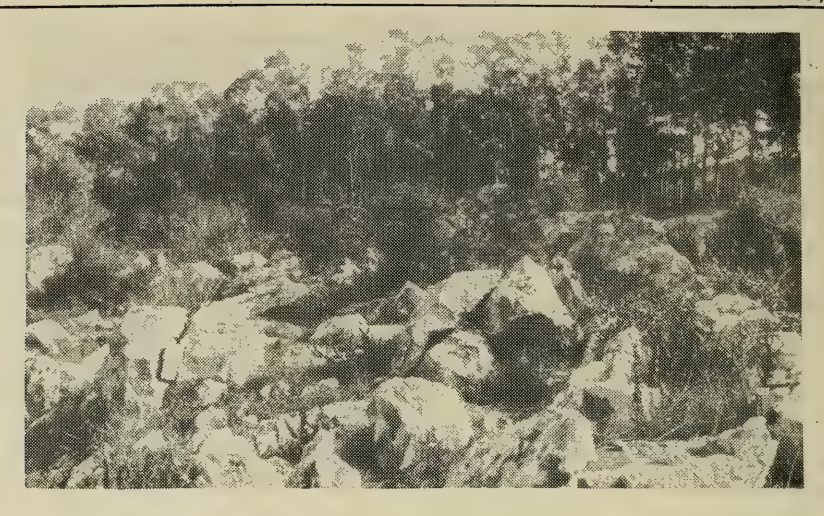
Caracteres de los charcos ocupados por las larvas de *Limnomedusa macroglossa* en la localidad Pajas Blancas. La numeración de estos sigue a la de la Fig. 4.

	Charco				
	1	2	3	4	5
Área aproximada (m^2)	2,11	2,66	1,35	1,70	7,00
Profundidad máxima (m)	0,12	0,30	0,27	0,36	0,22
Temperatura (°C)*	31	30	29	27	28
Primer registro de renacuajos	22 nov.	26 ago.	26 ago.	26 ago.	2 set.

*registros 27-nov-1978, 15h, temperatura ambiente 25°C.



Fig. 1 e 2: 1. Distribución de *Limnomedusa macroglossa* en Uruguay (cada punto señala una localidad de colecta). Localidades visitadas: 1. Zona del Pozo Hondo, 2. Valle Edén, 3. Aiguá, 4. Cerros del Pororó, 5. Pajas Blancas, 6. Cerro Arequita, 7. Zona Sur Sierra de Animas, 8. Zona Sur, Sierra Mahoma. Localidades con datos dobre clima: A — Artigas, B — Paso de los Toros-Pampa, C — Montevidéo, D — Rocha, E — Melo. 2. Gráficas climáticas para las localidades de coleta: Artigas (A), Paso de los Toros-Pampa (B), Montevideo (C), Rocha (D) y Melo (E). Se señalan (ejemplificado en el gráfico A) valores medios mensuales (eje inferior) de temperaturas (en °C, curva inferior) y precipitaciones (en mm, curva superior). Datos de la Direción General de Meteorologia del Uruguay.

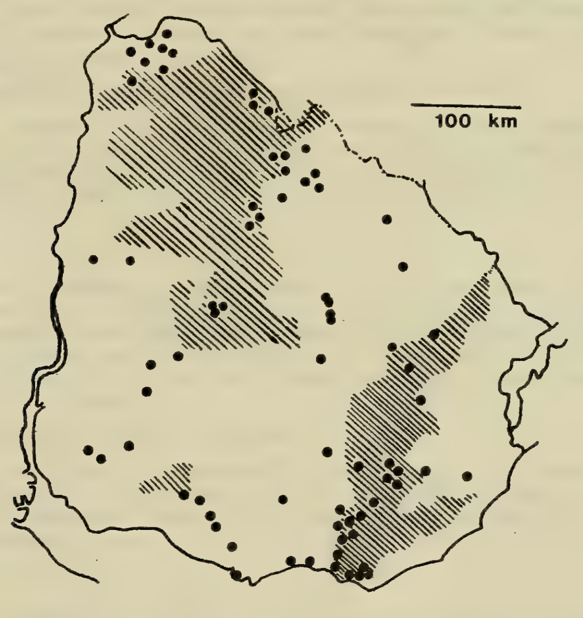




4

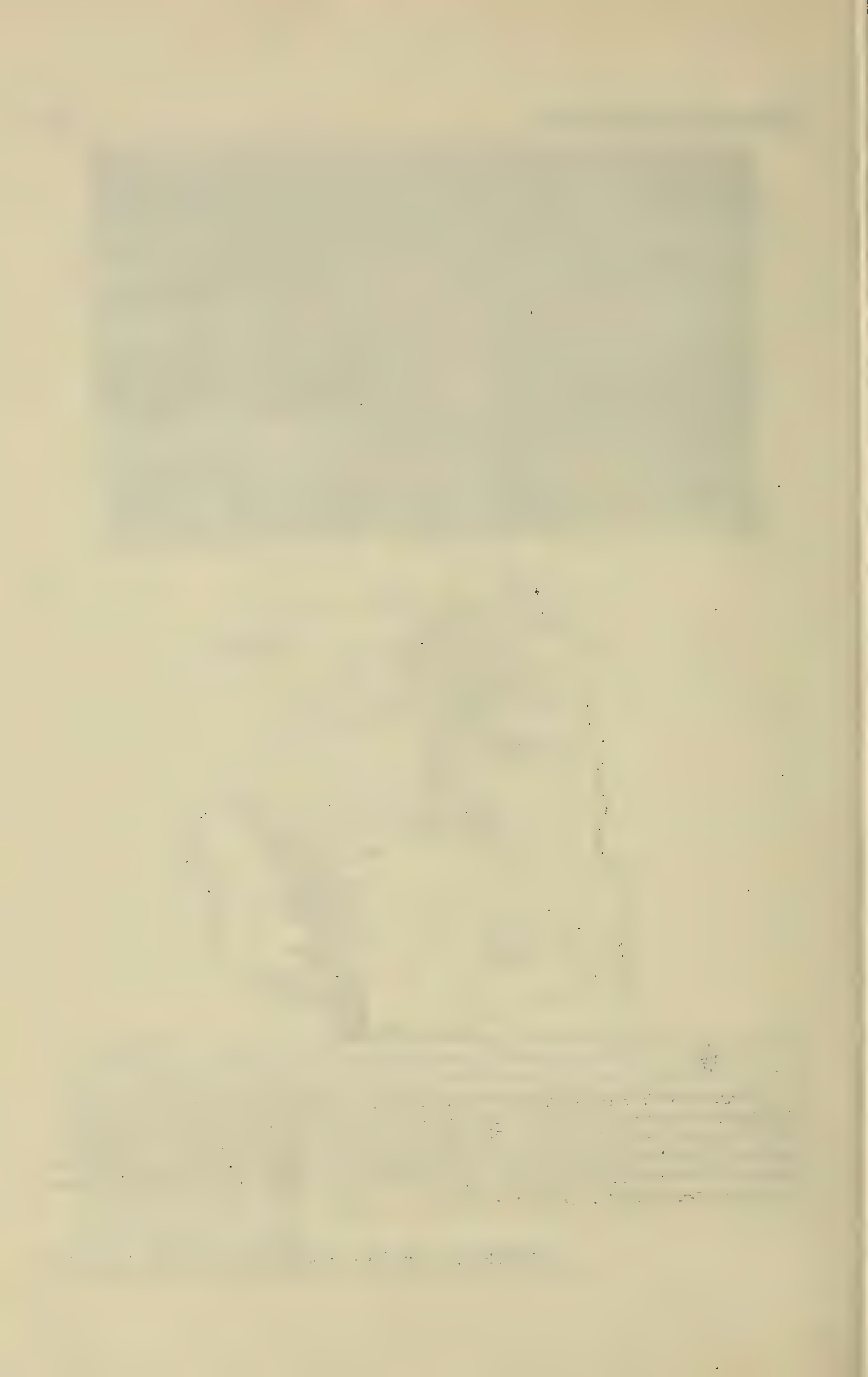
Fig. 3 e 4: 3. Aspecto de un cúmulo de rocas (habitat de pedregal), en una pendiente próximo a una cañada, con algunos pequeños arbustos, rodeado por formaciones abiertas, y al fondo un bosque artificial. El cúmulo estaba habitado por adultos de *Limnomedusa macroglossa*; sitio Cerros del Peroró, 7 junio 1980. 4. Distribución de los charcos ocupados por larvas de *Limnomedusa macroglossa* en la punta rocosa de Pajas Blancas. Los afloramientos de roca (punteado) se extienden sobre el Río de la Plata (líneas onduladas), y entre elos ocurren zonas com suelo con vegetación hidrófila (lineas con tres puntas). Los charcos habitados se enumeran del 1 al 4. En la parte superior se ejemplifica en perfil, la punta rocosa (punteado, A), sobre el Río de La Plata (C), con vegetación hadrofila, y un charco de sustrato rocoso-arenoso (B, que corresponde al charco 1), y la primera duna (D) de la playa.





6

Fig. 5 e 6: 5. Aspecto general de los charcos de Pajas Blancas, ocupados por larvas de *Limnomedusa macroglossa*, en una punta rocosa, sobre afloranientos y arena adyacente. En primer plano el charco 1; 19 enero 1980. 6. Distribución de *Limnomedusa macroglossa* y dispersión de los suelos superficiales en Uruguay (redibajado con modificaciones de MARCHESI & DURAN, 1969). La escala del mapa impide senalar las zonas con suelos superficiales de pequeña extensión.



Diferenças morfológicas entre *Diplodon charruanus* ORBIGNY, 1835 e *D. pilsbryi* MARSHALL, 1928 (Bivalvia, Hyriidae).*

Maria Cristina Dreher Mansur**
Lilia Maria Anflor***

RESUMO

Descreve-se o sistema digestivo das espécies *Diplodon charruanus* ORBIGNY, 1835 e *D. pilsbryi* MARSHALL, 1928, com base em estudos da morfologia comparada. Os exemplares de *D. charruanus* foram coletados em ambiente de águas correntes na localidade tipo Arroio Colla próximo a cidade de Rosário, Departamento de Colônia, Uruguai. Os espécimes de *D. pilsbryi* provém de um açude pertencente a Bacia do Guaíba e a Lagoa dos Patos no Rio Grande do Sul, Brasil.

Breves comentários são traçados sobre a variabilidade da concha.

O presente trabalho revela a existência de diferenças à nível mesoscópico, nas pregas dos palpos labiais, lábios e estômagos, destacando-se da generalizada uniformidade anatômica encontrada até agora entre as espécies de *Diplodon* SPIX, 1827 estudadas por MANSUR (1973) e HEBLING & PENTEADO (1974).

ABSTRACT

The compared morphology of the digestive system of two species of freshwater bivalves of the genus *Diplodon* SPIX, 1827 is described. The specimens of *D. charruanus* ORBIGNY, 1835 were collected from running waters at the type locality in Arroyo Colla near Rosario city, Colonia departament, Uruguay. The specimens of *D. pilsbryi* MARSHALL, 1928 were taken from a pond inside Guaiba and Patos Lagoon drainage area in Rio Grande do Sul State, Brazil.

The shell morphology is briefly commented.

The present paper describes mesoscopic differences in the folds of labial palps, lips and stomach contrasting with the great uniformity found until present in the internal structures of other species of *Diplodon* SPIX, 1827 studied by MANSUR (1973) and HEBLING & PENTEADO (1974).

---

* Aceito para publicação em 19.VI.1981. Contribuição FZB n° 222. Trabalho apresentado no VI Encontro da Sociedade Brasileira de Malacologia. Executado em parte com o Auxílio para Pesquisa (121/78) e Bolsa Especial de Estágio (334/78) fornecidos pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul.

** Pesquisadora no Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Caixa Postal 1188, 90.000 Porto Alegre, RS, Brasil. Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (30.5365/76 ZO).

*** Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (10.5754/79 ZO) no Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul.

INTRODUÇÃO

Diplodon charruanus ORBIGNY, 1835 é uma espécie comumente encontrada no Uruguai e Sul do Brasil, estendendo-se possivelmente até o Rio de Janeiro, segundo BONETTO (1964). HAAS (1930, 1969) amplia a ocorrência para o Paraguai e Argentina.

BONETTO (1962, 1964, 1965) menciona dificuldades na identificação de *D. charruanus* devido a considerável variabilidade da concha, a existência de formas de reação em relação ao meio, e também pela notável semelhança que apresentam algumas formas de *D. charruanus* com as espécies: *Diplodon delodontus* (LAMARCK, 1819), *D. peraeformis* (LEA, 1860), *D. variabilis* (MATON, 1811), *D. beschkeanus* (DUNKER, 1849) e *D. funebralis* (LEA, 1860). Esta última constou na sinonimia de *D. charruanus* nos trabalhos de BONETTO (1964, 1965). Em BONETTO & MANSUR (1970) *D. funebralis* não foi incluída na sinonimia de *D. charruanus*.

Há grandes divergências e muita insegurança na apresentação da sinonimia de *D. charruanus*. BONETTO (1964) relaciona 21 nomes diferentes, em (1965) menciona 15 nomes. Mais tarde, BONETTO & MANSUR (1970) passam para 18 nomes. HAAS (1930, 1969) apresenta 14 sinônimos, sendo que alguns destes não constam na lista sinonímica de BONETTO (1964, 1965) e vice-versa. Inclusive, *D. piceus* (LEA, 1860) está na sinonimia de *D. charruanus* para HAAS (1969) e na de *D. rhuacoicus* ORBIGNY, 1835 para BONETTO (1965). Segundo PARODIZ (1968), *D. piceus* é uma espécie válida, resumindo para 5 o número de sinônimos de *D. charruanus*.

D. pilsbryi MARSHALL, 1928 é considerada como sinônimo de *D. rhuacoicus* segundo HAAS (1930, 1969) e PARODIZ (1968). PARODIZ (1973) acrescenta *D. rhuacoicus is a very rare one, a fact already stated by d'Orbigny in 1846. Its habitat is reduced to small streams of southern Uruguay (Maldonado and especially Canelones), with some eastern isolated morphological variations (Cerro Largo), to which Marshall gave the names D. pilsbryi and D. yaguaronis* MARSHALL, 1930. Segundo BONETTO (1963, 1964) estas últimas constam como *Diplodon delodontus pilsbryi* MARSHALL, 1928 e segundo BONETTO & MANSUR (1970) constam na sinonimia de *Diplodon delodontus wymani* (LEA, 1860) com a observação de que as variações desta espécie na bacia do Guaíba, que apresentam conchas mais ou menos alongadas, achatadas e valves de escassa espessura como *D. imitador* ORTMANN, 1921, nunca atingem as proporções que oferecem as dos rios da bacia atlântica da República Oriental do Uruguai, as quais MARSHALL, (1928, 1930) distiguiu como *D. pilsbryi* e *D. yaguaronis* MARSHALL, 1930.

HAAS (1930, 1969) diagnostica as espécies do gênero *Diplodon* com base na concha jovem e naquela bem desenvolvida, mencionando a existência de formas de reação em relação ao meio.

ONETTO (1962, 1964, 1965) utiliza como critérios as características da concha em geral, dando ênfase a escultura umbonal de exemplares jovens e a larva. Considera também a existência de formas de reação.

PARODIZ (1968) considera as características da concha completamente desenvolvida como critério primordial para a identificação das espécies do gênero *Diplodon*.

O primeiro autor que notou diferenças microanatômicas nos palpos labiais de duas espécies de moluscos bivalves de água doce foi HEBLING (1971), quando descreveu a anatomia funcional comparada das espécies *Anodontites trapesialis* LAMARCK, 1819 e *A. trapezeus* SPIX, 1827. Mais tarde, HEBLING & PENTEADO (1974) descrevem a estrutura dos palpos de *Diplodon rotundus gratus* WAGNER, 1827.

VEITENHEIMER & MANSUR (1978) descrevem a estrutura dos palpos labiais de *Mycetopoda legumen* (MARTENS, 1888).

Diante da dificuldade existente em diagnosticar as duas espécies, *D. charruanus* e *D. pilsbryi*, através da morfologia externa, (e, de maneira geral, esse problema é extensivo a muitas espécies de bivalves das famílias Hyriidae e Mycetopodidae) o presente estudo objetiva estabelecer critérios diferenciais à nível da morfologia interna.

MATERIAL E MÉTODOS

O material dissecado pertencente a espécie *D. charruanus* provém da localidade tipo Arroio Colla, afluente do Rio Rosário no Departamento de Colônia República Oriental do Uruguai, cujo ambiente é de água corrente com fundo de rocha, cascalho e areia grosseira.

Os exemplares de *D. pilsbryi* provém de açude pertencente a vertente da Lagoa dos Patos (Açude na margem da auto-estrada BR 116, próximo ao Rio Camaquã) que se comunica ao sul com a Lagoa Mirim onde desemboca o Rio Jaguarão e Cañada Grande (através do Taquari, na República Oriental do Uruguai) que são as localidades típicas respectivamente de *D. yaguaronis* e *D. pilsbryi*. O açude apresenta águas calmas e fundo lodoso.

Siglas usadas:

MCN; Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Brasil.

MNHN: Museu Nacional de História Natural, Montevideu, Uruguai.

Material examinado:

D. charruanus ORBIGNY, 1835.

URUGUAI (Bacia do Rio da Prata): Colônia, **Rosário** (Arroio Colla), 18 exemplares, MNHN 10295, 09.I.1960, A. Bonetto & M. Klappenbach leg.; 21 exemplares MCN 5929, 15.XII.1978, N. Mansur & M.C. Mansur leg.; 3 exemplares, MCN 7091; 70 exemplares, 15.XII.1978. N. Mansur & M.C. Mansur leg. Localidade Tipo.

D. pilsbryi MARSHALL, 1928.

BRASIL (Bacia da Lagoa dos Patos): Rio Grande do Sul, Município de Camaquã (açude na margem da auto-estrada BR 116, próximo ao Rio Camaquã), 21 exemplares, MCN 5554, 08.IV.1978, T. de Lema leg.

D. rhuacoicus ORBIGNY, 1835.

ARGENTINA (Bacia do Rio Uruguai): Entre Rios (Arroio Ayui Grande), 18 exemplares MNHN 14336, 07.XII.1977, J. Olazarri leg.

URUGUAI (Bacia do Rio Uruguai): San Jose (Lagunas de Arazati), 2 exemplares, MCN 6465, 25.XII.1958. E. Duarte & A. Figueiras leg..

O material coletado foi parcialmente fixado em Bouin-Dubosq-Brasil e o restante conservado in vivo em aquário. Para realização das dissecações, primeiramente, seccionaram-se os músculos adutores e, a seguir, o material permaneceu durante 12 horas em água com mentol. Após a dissecação o material foi fixado em formol 10% e em álcool 70%, encontrando-se depositado na coleção do MCN. As observações e desenhos foram realizados ao microscópio estereoscópico Wild M4 com câmara lúcida. Os palpos labiais de dois exemplares de cada espécie, foram estudados através de cortes histológicos seriados, por processo comum de inclusão em parafina, com 10 micrômetros de espessura e coloração com Hematoxilina-Eosina. As observações e desenhos das lâminas foram realizados com auxílio de microscópio Leitz Dialux com câmara lúcida, utilizando-se o retículo micrométrico adaptado à ocular para as medições. O estômago foi dissecado através de corte longitudinal dorsal e as paredes laterais foram rebatidas e distentidas para os lados. Toda a estrutura, em vista interna, foi representada num só plano. A dissecação do intestino foi realizada com animais fixados em Bouin ou álcool 70% por um período de 24 horas.

MORFOLOGIA EXTERNA

Para distinguir resumidamente as duas espécies, segundo os aspectos da concha, considerou-se:

D. charruanus (Fig. 8-9) - concha espessa, inflada, umbos elevados; região posterior truncada com a extremidade posterior afilada pósterò-ventralmente; carena elevada larga e arredondada; charneira arqueada, reforçada, com dentição cardinal robusta; periostraco de cor castanho com tonalidades verde-claros e bronze; nacar esbranquiçado com manchas castanho-claras.

D. pilsbryi (Fig. 10-11) - concha frágil, umbos baixos, região posterior arredondada, com extremidade posterior mediana e raramente ventral; carena mais baixa e arredondada; charneira muito reduzida e fraca, principalmente na região umbonal onde geralmente está reduzida ao ligamento; dentes cardinais reduzidos a duas lâminas na valve direita e uma lâmina somente na valve esquerda; periostraco de cor castanho-escuro uniforme; nacar azulado, muito iridescente com manchas castanho-claras.

Os exemplares do açude próximo ao Rio Camaquã coincidem com a descrição e as ilustrações de *D. yaguaronis,* sinônimo de *D. pilsbryi.* Devido a constituição extremamente frágil da charneira considera-se como pertencentes a uma espécie presentemente revalidada, sob o nome de *D. pilsbryi,* distinta de *D. rhuacoicus* e *D. delodontus wymani* que apresentam charneira robusta. As observações e diferenças mencionadas pelos autores citados na introdução deste trabalho também foram consideradas.

MORFOLOGIA INTERNA

O m a n t o: *D. charruanus* (Fig. 1) e *D. pilsbryi* (Fig. 2) apresentam abertura inalante ventralmente aberta, ornada por tentáculos simples que vão diminuindo de tamanho e número em direção a borda ventral, como observaram HEBLING & PENTEADO (1974) para *Diplodon rotundus gratus* WAGNER, 1827.

Em *D. charruanus* a abertura inalante apresenta uma borda mais espessa e musculosa com tentáculos formando duas fileiras, uma externa com tentáculos pequenos que normalmente no animal vivo se dirigem para fora, e a fileira interna com tentáculos grandes voltados para dentro da abertura conforme MANSUR (1973). Os tentáculos internos não estão dispostos de maneira uniforme, porém se dispõem intercaladamente podendo formar uma fileira dupla interna quando o animal está contraído.

Em D. pilsbryi a abertura inalante é mais frágil, isto é, apresenta em relação a *D. charruanus* a metade em espessura na borda e redução no número de tentáculos internos. Os tentáculos em geral também se diferenciam em externos pequenos e internos grandes, porém, estes últimos são esparsos.

A dobra interna do manto (ou lobo interno segundo MANSUR, 1973) em *D. charruanus* é destacada e fortemente pigmentada pelo lado externo desde a abertura inalante até a metade do animal, depois segue com pouca altura e reduzida pigmentação até o músculo adutor anterior.

Em *D. pilsbryi* a pigmentação termina na metade do animal e a dobra interna segue com pouca altura, elevando-se moderadamente na região ântero-inferior por onde sai o pé entre as valves. Esta elevação anterior da dobra interna é mais perceptível no animal vivo.

YONGE (1957) menciona que a dobra mediana da borda do manto tem função receptora e usualmente apresenta tentáculos (especialmente na região inalante); a dobra interna, geralmente a mais larga, é móvel e tem função de controlar a circulação da água. Em alguns casos pode apresentar tentáculos.

Considerou-se, nas duas espécies estudadas, como sendo a dobra interna, as seguintes estruturas: a abertura inalante, os tentáculos e o prolongamento ventral desta abertura até o músculo adutor anterior. A função primordial destas estruturas é controlar a circulação da água na cavidade paleal.

As dobras mediana e externa são justapostas e situadas na extremidade distal de toda a borda do manto dos exemplares estudados. O mesmo já foi observado nas espécies do gênero *Diplodon* encontradas no estuário do Guaíba (MANSUR, 1973).

O p é: em *D. charruanus* é lingüiforme achatado lateralmente com extremidade ântero-inferior arredondada (Fig. 1). A cor é castanho claro tendendo para a tonalidade rosada.

Em *D. pilsbryi* o pé (Fig. 2) é anteriormente truncado com extremidade afilada, fusiforme e menos achatado que *D. charruanus*. A cor é cinza.

Geralmente a cor do pé e da borda do manto permanecem nos animais fixados em formol a 10%

B r â n q u i a s: funcionalmente as brânquias de ambas espécies correspondem ao tipo *D* de ATKINS (1937). Não apresentam pregas. A demibrânquia externa encobre parcialmente a interna, permitindo ver-se a região anterior e a borda ventral desta. As demibrânquias de *D. pilsbryi*, vistas lateralmente, apresentam um alongamento maior na região posterior (Fig. 2), enquanto que em *D. charruanus* apresentam-se mais altas e menos alongadas posteriormente (Fig. 1).

O s p a l p o s l a b i a i s: nas duas espécies são achatados, com contorno ventral arredondado, apresentando a região póstero-dorsal truncada e soldada até um terço da linha dorsal. O tamanho dos palpos, nas duas espécies, é muito variável, apresentando geralmente altura considerável.

As superfícies justapostas de cada par de palpos são pregueadas. Cada prega apresenta duas sub-pregas. Uma lateral anterior e a outra lateral posterior. Tanto as pregas como sub-pregas apresentam proporções distintas nas duas espécies.

Os palpos dos exemplares examinados de *D. charruanus* apresentam cada prega (região central do palpo) com altura de 175 micrômetros (Fig. 6 e 13). A região apical da prega é volumosa com 137 micrômetros de largura e 94 micrômetros de altura. A sub-prega posterior é dupla e o sulco existente entre as pregas é relativamente curto, com 12 micrômetros.

Os exemplares examinados de *D. pilsbryi* apresentam pregas (Fig. 7 e 12) um pouco mais estreitas, com 120 micrômetros de largura e

relativamente mais altas, com 219 micrômetros de altura. A sub-prega posterior é pequena e única e o sulco entre as pregas é relativamente mais alto, com 56 micrômetros, mensurados desde a região inferior do sulco até a base da sub-prega posterior.

Os lábios das duas espécies são lisos. Em *D. pilsbryi* destaca-se uma dobra na borda interna dos lábios anterior e posterior. Esta dobra prolonga-se pela borda ventral anterior dos palpos sob a forma de uma pequena membrana que é mais notória nos palpos externos (Fig. 12). Em *D. charruanus* não ocorre esta membrana e a dobra na borda dos lábios é reduzida ou ausente.

O e s ô f a g o: nas duas espécies é curto e achatado contra o músculo adutor anterior. É percorrido por estrias longitudinais largas que se apresentam bem delimitadas em *D. pilsbryi* (Fig. 3 e 4).

O e s t ô m a g o: (Fig 3 e 4) nas duas espécies pertence funcionalmente ao tipo IV segundo PURCHON (1958) com as mesmas estruturas fundamentais descritas por MANSUR (1973). Nota-se, no entanto, que as duas espécies em questão não apresentam uma dobra anterior tão elevada, nem um sulco dorsal tão profundo em relação às espécies do rio Guaíba. Também não foi observada, nos exemplares estudados presentemente, a área de seleção (MANSUR, 1973) situada na volta superior, posterior e dorsal do estômago que segue até o ceco dorsal.

Comparando o estômago de *D. pilsbryi* e *D. charruanus*, percebe-se, na primeira, um ceco dorsal (Fig. 4) relativamente mais curto, ou seja, a metade do comprimento, como também a expansão lateral no lado esquerdo mais alongada no sentido ântero-posterior, do que em *D. charruanus*. A expansão lateral não deixa de ser continuação para o lado esquerdo da área de seleção número 7, situada na entrada do estômago.

Ambas espécies apresentam uma área de seleção posterior muito desenvolvida, caracterizada pela presença de duas bolsas junto à parede direita e inferior do estômago. Em *D. pilsbryi* existem duas tiflossoles que percorrem estas duas bolsas. Em *D. charruanus* (Fig. 3) não ocorrem estas tiflossoles junto as bolsas da área de seleção número 3; o ceco dorsal é mais alongado e a expansão lateral, relativamente pequena. Além disto, existe um outro sulco na área de seleção posterior que sai da bolsa do lado direito em direção ao ceco dorsal correndo em sentido quase paralelo ao sulco de rejeição.

A nomenclatura da maior parte das estruturas corresponde a tradução dos termos de PURCHON (1958) e DINAMANI (1967) segundo MANSUR (1973) e VEITENHEIMER & MANSUR (1978).

O i n t e s t i n o: (Fig. 5) é idêntico nas duas espécies apresentando as três porções distintas. O intestino proximal associado ao saco do estilete, que sai do chão do estômago, atravessa o músculo do diafragma e penetra nas gônadas até a parte posterior da massa visceral. Segue-se a segunda porção do intestino sem tiflossole e sem saco do estilete. Esta porção forma duas alças. No centro da massa visceral surge a porção final do intestino também denominada reto. Este apresenta uma tiflossole volumosa e forma uma longa alça que atravessa o ventrículo cardíaco, contorna o músculo adutor posterior e finaliza no ânus com papila anal.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Reunindo comparativamente todas as características acima observadas nas duas espécies, depreende-se que:

a — Ambas habitam ambientes límnicos distintos. *D. charruanus* em substrato de areia grosseira com água corrente e *D. pilsbryi* em fundo lodoso e águas tranqüilas.

b — Ambas apresentam a morfologia do pé e da dobra interna do manto com características diferentes. *D. charruanus* com pé lingüiforme provavelmente adaptado a cavar na areia e com uma abertura inalante mais reforçada e complexa, oferecendo uma maior eficiência na seleção e filtragem de partículas grosseiras em suspensão num meio agitado. *D. pilsbryi* com pé fusiforme, provavelmente adaptado a cavar em substrato lodoso, apresentando maior eficiência na vedação ventral do manto por onde sai o pé. Vivendo num ambiente de águas calmas com pequenas partículas em suspensão, não necessitaria de uma abertura inalante tão musculosa e tão complexa.

c — As duas espécies apresentam palpos labiais grandes cujas pregas em *D. pilsbryi* denotam uma maior simplicidade em relação as pregas de *D. charruanus*. PURCHON (1963) observou que uma maior especialização nas pregas dos palpos labiais representam uma maior eficiência na seleção de partículas. Portanto a maior complicação encontrada nas pregas dos palpos de *D. charruanus* estaria provavelmente relacionada ao tipo e quantidade de partículas em suspensão no meio, ou seja, as partículas são maiores e em maior quantidade.

d — Na borda da região ântero-inferior de cada palpo labial de *D. pilsbryi*, principalmente nos externos, destaca-se uma membrana que não ocorre em *D. charruanus*.

e — No estômago das duas espécies foram encontradas pequenas diferenças quanto ao tamanho do ceco dorsal e da expansão lateral, e também na área de seleção posterior. A presença de tiflossoles na área de seleção posterior em *D. pilsbryi* poderia estar relacionada a uma

maior eficiência na seleção de partículas finas no estômago, uma vez que o número de tentáculos é reduzido na abertura inalante e as pregas dos palpos labiais são mais simples. O mesmo foi mencionado por HEBLING (1971) ao comparar o estômago de *Anodontites trapezeus* e *A. trapesial* ;. A maior complicação até agora encontrada na área de seleção posterior foi em *Mycetopoda legumen* segundo VEITENHEIMER & MANSUR (1978) que apresenta hábitos de vida séssil e vive em ambientes de águas tranqüilas.

É interessante mencionar que a morfologia interna do estômago dos exemplares de *D. charruanus*, provenientes da localidade tipo, não correspondem a dos exemplares do Rio Guaíba, segundo MANSUR (1973). Assim, é provável que estes últimos foram mal identificados, e que *D. charruanus* não ocorra na bacia do Guaíba.

Amplia-se a ocorrência de *D. pilsbryi* MARSHALL, 1928 (**nec.** *D. delodontus pilsbryi* **sensu** BONETTO 1963, 1964) até agora restrita a vertente da Lagoa Mirim, para a bacia do Guaíba e Lagoa dos Patos.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Miguel Klappenbach, Diretor do Museu Nacional de História Natural, Montevideu, Uruguai, pela permissão dada ao exame da coleção de moluscos e empréstimos de material. Ao Lic. José Olazarri e Sr. Eliseo Duarte, pela atenção dispensada e esclarecimentos prestados por ocasião do exame da coleção daquele Museu.

Aos pesquisadores do Núcleo de Invertebrados Superiores do MCN, Prof. Cláudio Becker pelo apoio dado aos trabalhos de Histologia e Prof. Dr. Arno Lise pelas tomadas das fotografias das valves, dos moluscos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATKINS, D. 1937. On the ciliary mechanism and interrelationships of Lamellibranchs. Part III. Types of Lamellibranchs gills and their food currents. **Q. Jl microsc. Sci.**, London, 79:375-421, 18 fig.

BONETTO, A.A. 1962. Notas sobre *Diplodon charruanus* (Orb.) y *Diplodon rhuacoicus* (Orb.). **Publicación Técnica, Direccion General de Recursos Naturales**, Santa Fé (10):35-44, 4 fig.

_____. 1963. Notas acerca de *Diplodon pilsbryi* Marshall y *Diplodon yaguaronis* Marshall. **Anales del Museo Provincial de Ciencias Naturales Florentino Ameghino**, Santa Fé, 1 (3):85-6.

_____. 1964. Las especies del gênero *Diplodon* (Moll. Unionacea) en los rios de la pediente atlántica del sur del Brasil. **Physis**, Buenos Aires, 24 (68):323-8.

_____. 1965. Las especies del género *Diplodon* en el sistema hidrográfico del Rio de la Plata. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE ZOOLOGIA 2°, São Paulo. **Anais...**, São Paulo. v.2. p.37-54.

BONETTO, A.A. & MANSUR, M.C.D. 1970. Las nayades de la cuenca del Guaiba. **Acta zool. lilloana**, Tucuman, 28:241-60, 3 fig.

DINAMANI, P. 1967. Variation in the stomach structure of the Bivalvia. **Malacologia**, Ann Arbor., 5 (2):225-68, 22 fig.

HASS, R. 1930. Versuch einer kritischen Sichtung der südamerikanischen Najaden, haupsächich and Hand der Sammlung des Senckenberg - Museums I. **Senckenbergiana**, Frankfurt, 12 (4/5):175-95, il.

____. 1969. Superfamília Unionacea. **Tierreich**, Berlin, 88:1-663.

HEBLING, N.J. 1971. **Anatomia funcional de bivalves límnicos do Estado de São Paulo**. 86p., 21 fig. Tese (Dout. Cienc.) Fac. de Ciências e Letras. Rio Claro, 1971.

HEBLING, N.J. & PENTEADO, A.M.G. 1974. Anatomia funcional de *Diplodon rotundus gratus* Wagner, 1827 (Mollusca, Bivalvia). **Revta bras. Biol.**, Rio de Janeiro, 34 (1):67-80, il.

MANSUR, M.C.D. 1970. Lista dos moluscos bivalves das famílias Hyriidae e Mycetopodidae para o Estado do Rio Grande do Sul. **Iheringia**. Sér. Zool., Porto Alegre, (39):33-95.

____. 1973. Morfologia do sistema digestivo das espécies do gênero *Diplodon* Spix, 1827 do rio Guaíba, Rio Grande do Sul. (Unionacea, Hyriidae). **Iheringia**. Sér. Zool., Porto Alegre (45):3-25, 13 fig.

MARSHALL, W.B. 1928. New fresh-water and marine bivalve shells from Brazil and Uruguay. **Proc. U.S. natn. Mus.**, Washington, 74 (17):1-7, 4 est.

____. 1930. New land fresh-water mollusks from South America. **Proc. U.S. natn. Mus.**, Washington; 77 (2):1-7, 2 est.

ORBIGNY, A. d'. 1835. Synopsis terrestrium et fluviatilium molluscorum, in suo per American meridionalem itinere, ab A. d'Orbigny, collectorum. **Magasin zool.**, Paris, 6 (61/62):1-44.

PARODIZ, J.J. 1968. Annotated catalogue of the genus *Diplodon* (Unionacea-Hyriidae). **Sterkiana**, Columbus (30):1-22.

____. 1973. The species complex of *Diplodon delodontus* (Lamarck) (Unionacea-Hyriidae). **Malacologia**, Ann Arbor, 14:247-70, 21 fig.

PURCHON, R.D. 1958. The stomach in the Eulamellibranchia; stomach type IV. **Proc. zool. Soc. Lond.**, London, 131 (2):487-525, 14 fig., 1tab.

____. 1963. A note on the biology of *Egeria radiata* Lam. (Bivalvia, Donacidae). **Proc. malac. Soc. Lond.**, London, 35 (6):251-71, 11 fig.

VEITENHEIMER, I.L. & MANSUR, M.C.D. 1978. Morfologia, histologia e ecologia de *Mycetopoda legumen* (MARTENS, 1888) - (Bivalvia, Mycetopodidae). **Iheringia**, Sér. Zool., Porto Alegre (52):33-71, 14 fig.

YONGE, C.M. 1957. Mantle fusion in the Lamellibranchia. **Pubbl. Staz. zool. Napoli.**, Milano, 29:151-71, 11 fig.

ABREVIATURA DAS FIGURAS

a - Ânus
acdd - Abertura comum para os ductos dos divertículos digestivos do lado direito.
acde - Abertura comum para os ductos dos divertículos digestivos do lado esquerdo.
ae - Abertura exalante.
ai - Abertura inalante.
ap - Área pigmentada.
as - Área de seleção (as, as^3, as^7).
b - Boca
be - Bolso esquerdo.
c - Concha.
cd - Ceco dorsal.
co - Cone.
d - Diafragma.
da - Dobra anterior.
dbe - Demibrânquia externa.
dbi - Demibrânquia interna.
di - Dobra interna do manto.
e - Esôfago.
eg - Escudo gástrico
el - Expansão lateral esquerda.
est - Estômago.
g - Gônodas.
gd - Glândula digestiva.
i - Intestino (i_2, i_3).
i & se- Intestino associado ao saco do estilete.
l - Ligamento
lp - Linha paleal
m - Manto
maa - Músculo adutor anterior.
map - Músculo adutor posterior.
mpl - Membrana na borda ventral anterior do palpo externo.
oK - Òrgão de Keber.
p - Pé.
pa - Papila anal.
pe - Pericárdio.

pl - Palpos labiais.
pr - Prega do palpo labial.
r - Reto.
ri - "Rim". (nefrídio)
sd - Sulco dorsal.
sr - Sulco de rejeição.
sp - Sub-prega posterior.
t - Tiflossole menor.
te - Tentáculos.
tm - Tiflossole maior.
ts - Tiflossoles.
u - Umbo.
vv - Válvula do ventrículo cardíaco.

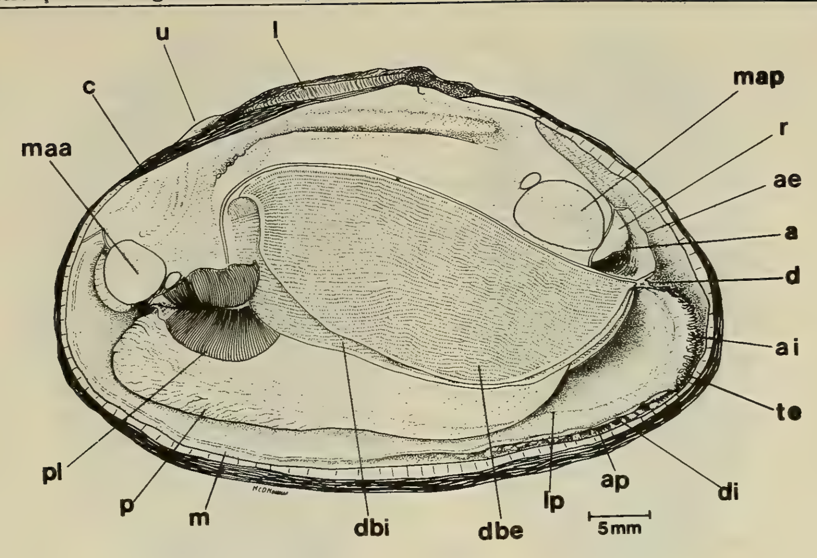


FIG.1

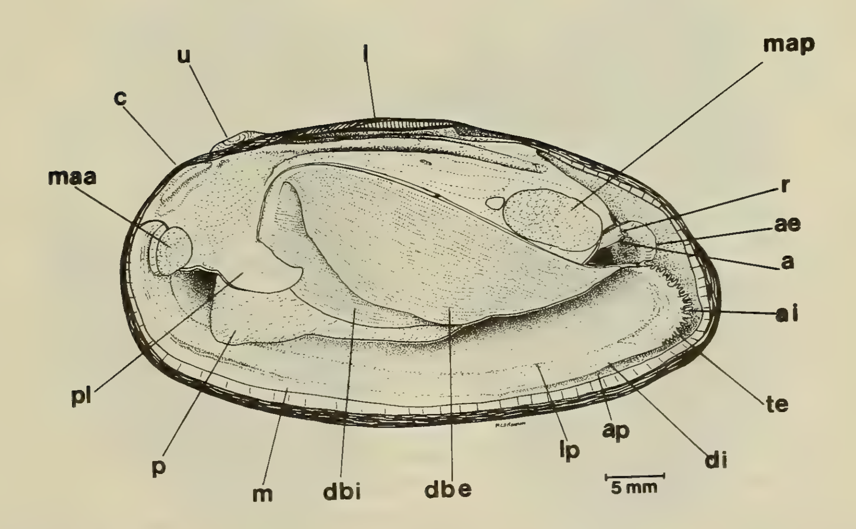


FIG.2

Fig. 1 e 2: Morfologia, manto esquerdo removido. 1. *Diplodon charruanus*. O palpo labial externo foi rebatido para cima; 2. *D. pilsbryi*. Palpos labiais em posição normal.

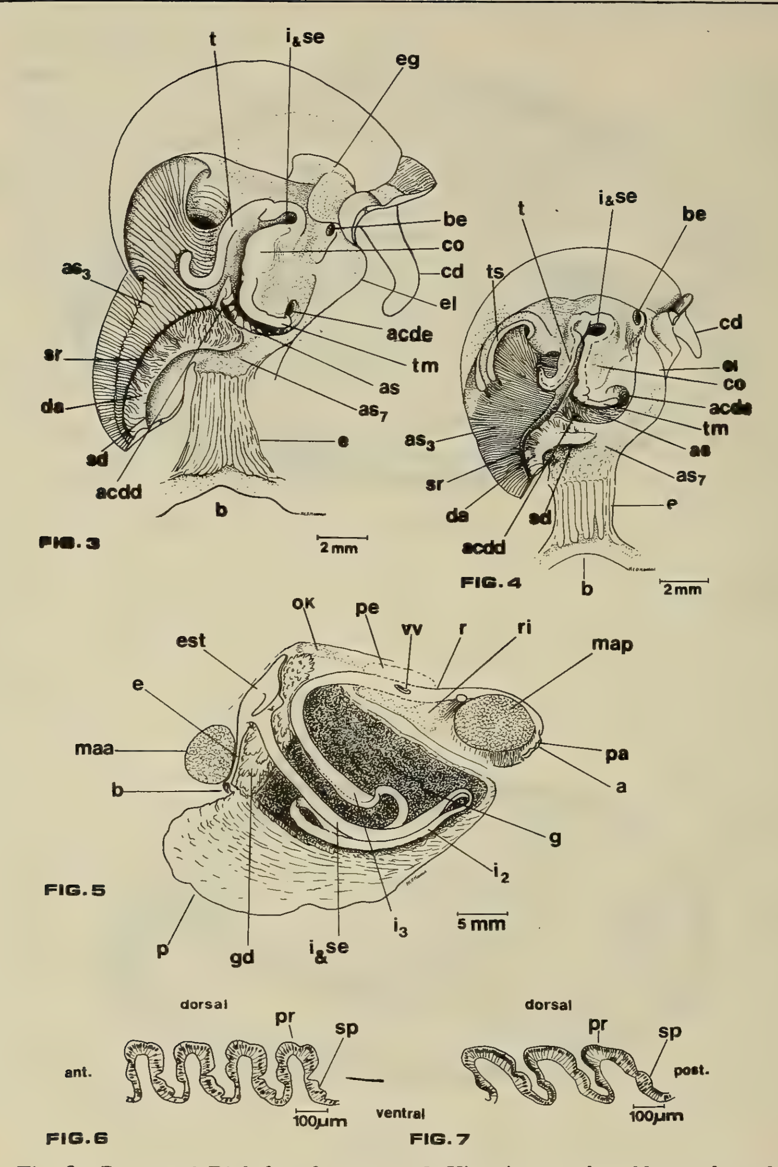


Fig. 3 - 7: 3, 5 e 6 *Diplodon charruanus*. 3. Vista interna do esôfago e do estômago, abertos dorsalmente; 5. Esquema do trato digestivo com destaque das três porções distintas do intestino propriamente dito; 6. Corte transversal em pregas do palpo labial; 4 e 7 *D. pilsbryi*. 4. Vista interna do esôfago e estômago abertos dorsalmente. Foi retirado o escudo gástrico; 7. Corte transversal em pregas do palpo labial.

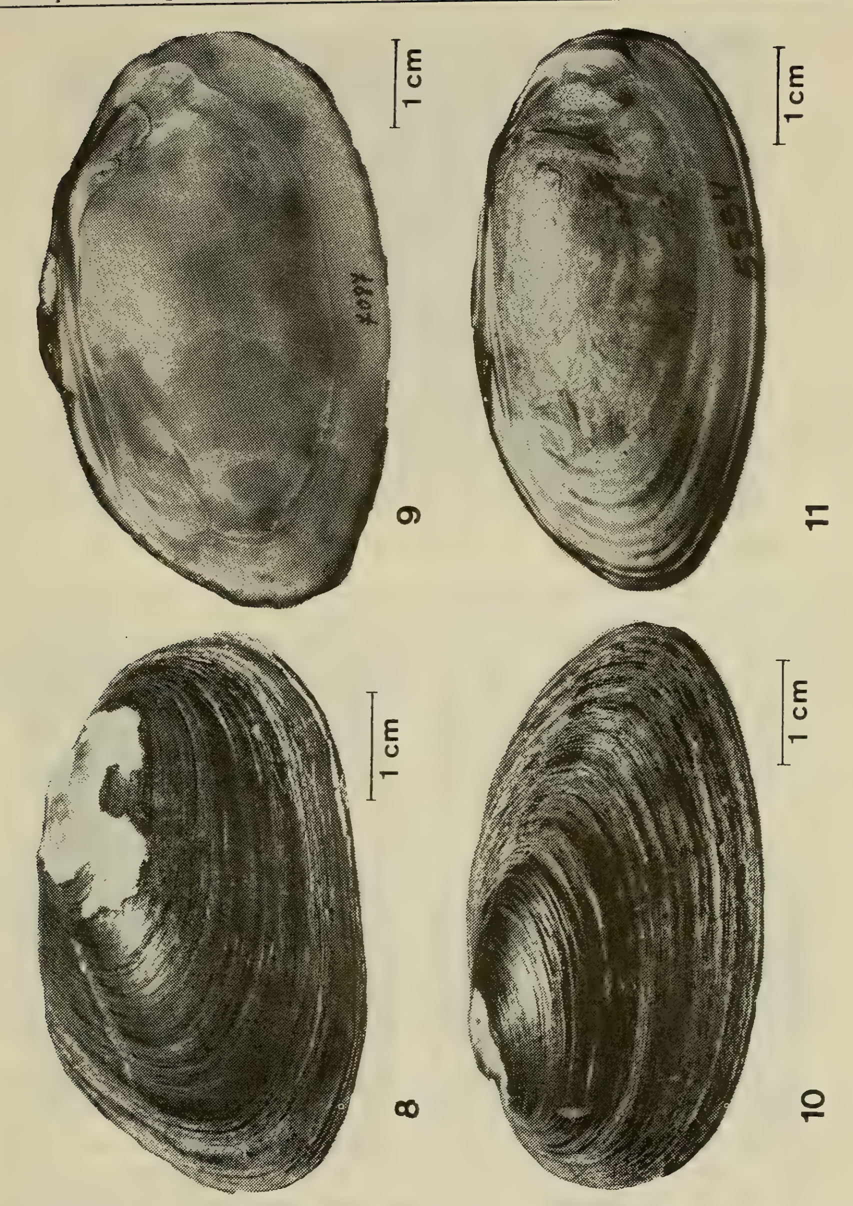


Fig. 8 - 11: 8 e 9 *Diplodon charruanus*. 8. Vista externa da valve direita; 9. Vista interna da valve esquerda; 10-11. *D. pilsbryi* 10. Vista externa da valve direita; 11. Vista interna da valve esquerda.

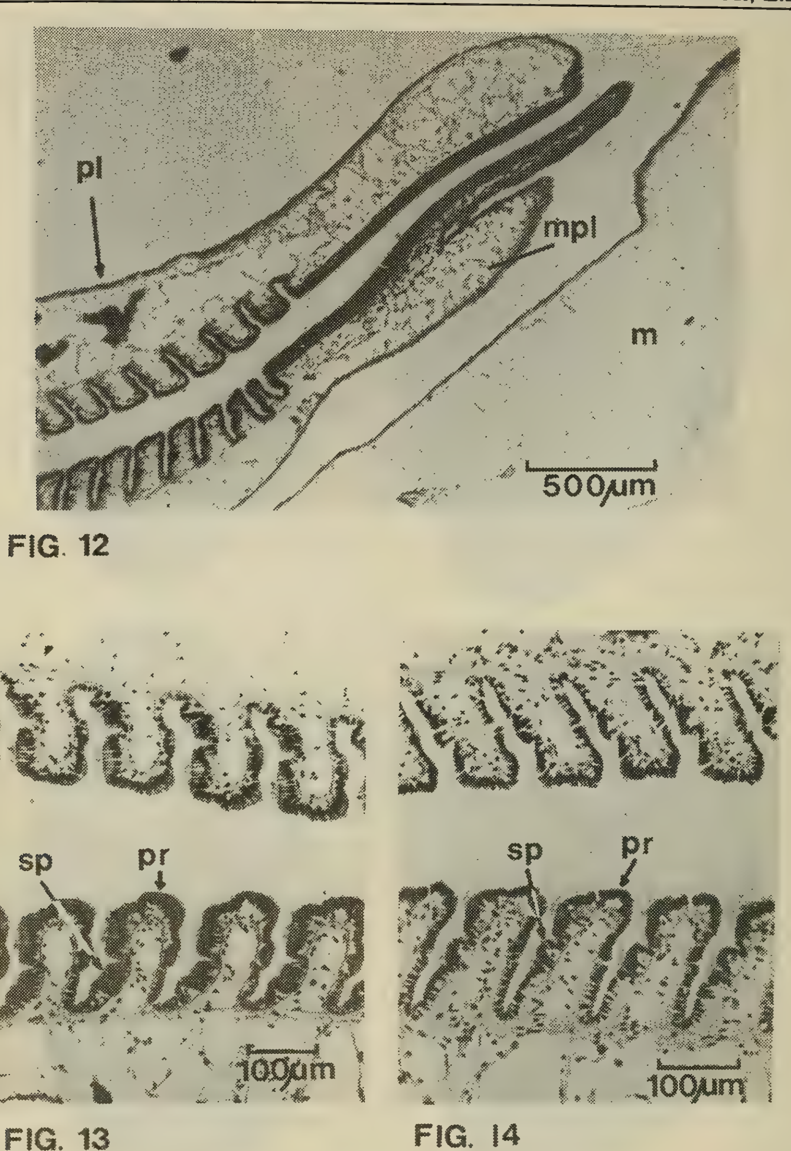


Fig. 12 - 14: 12. *Diplodon pilsbryi*. Corte frontal junto à borda anterior do palpo labial externo evidenciando-se a membrana ali existente; 13 e 14. Corte frontal da superfície pregueada dos palpos labiais, mostrando o perfil das pregas. A região anterior situa-se à direita do observador; 13. *D. charruanus;* 14 *D. pilsbryi.*

Drulia ctenosclera, a new species of neotropical spongillid (Porífera, Spongillidae)*

Cecília Volkmer-Ribeiro**
Beatriz Mothes de Moraes**

ABSTRACT

A new species of freshwater sponge (Spongillidae) is described in genus *Drulia* GRAY, 1867, **sensu** PENNEY & RACEK, 1968. Particular characteristics of *Drulia ctenosclera* n.sp. are the shape of its microscleres, gemmoscleres and the minuteness of its spicular components and gemmules. The new species shares some characteristics in commom with *Drulia cristata* (WELTNER, 1895) and *Drulia conifera* BONETTO & EZCURRA DE DRAGO, 1973.

RESUMO

Uma nova espécie de esponja é descrita dentro do gênero *Drulia* GRAY, 1867, **sensu** PENNEY & RACEK, 1968. São características peculiares a *Drulia ctenosclera* n.sp. a forma de suas microscleras e gemoscleras e o tamanho diminuto de seus componentes espiculares e de suas gêmulas. A nova espécie tem algumas características em comum com *Drulia cristata* (WELTNER, 1895) e com *Drulia conifera* BONETTO & EZCURRA DE DRAGO, 1973.

Drulia ctenosclera n. sp.
Fig. 1-6

Material: BRAZIL. Amazonas, Negro river (contributor to the left margin of the Amazon) MCN 82, 178 and 179, X. 1965, E.J. Fittkau leg. (MCN = Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul).

Holotype — MCN 178 (Holotype deposited in Museu Nacional, Rio de Janeiro, RJ, Brazil)

Paratypes: MCN 82 and 179. (Paratypes deposited in MCN, Porto Alegre, RS, Brazil).

Type locality: Negro River, Amazonas, Brazil.

DESCRIPTION: Sponge incrusting, forming minute alignements of mamillary elevations connected to each other by lateral expansions in a rosary like manner, each mammilla topped by a conspicuous oscular apperture surrounded by a ringlike poral area. Skeleton evenly

* Accepted for publication 19.VI.1981. FZB contribuiton n° 223.

** From Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Caixa Postal, 1188. 90.000 Porto Alegre, RS, Brazil.

reticulated, devoid of radial fibers. Surface smooth. Colour of dry material brownish black. Pinacoderm conspicuous in the poral area. Consistency of dry sponge britlle.

M e g a s c l e r e s: short, stout, smooth, slightely curved anfistrongyla, of one single series. Lenght range 136-251 micrometers width range 20-37 micrometers.

M i c r o s c l e r e s: minute anfioxea with abruptly pointed extremities and covered almost up to their extremities with large, conical, straight spines with lanceolated tips. Lenght range 64-47 micrometers. Width range 2-4 micrometers.

G e m o s c l e r e s: minute, scutelliform, circular scleres; rotule entire, ondulated, with slightly recurved margins and shaft reduced to a conical, large, gradually pointed spine bearing a microgranulation on its tip. Diameter of rotule 14-17 micrometers.

G e m m u l e s: minute, spherical, devoid of gemmular cage, pneu[illegible] layer thin and granular, one single layer of gemmoscleres embedded in this layer strictly tangentially, their rotules rarely overlapping each other. Porus tube straight and quite long, also encrusted with gemmoscleres. Gemmules found only in the larger mammilla, from two to four. Diameter 234-259 micrometers.

DISCUSSION

The new species is markedly distinct from the other species of the genus in its microcleres having a complete covering with large and erect spines (resembling thus in profile a comb with teeth on both sides), its gemmoscleres bearing a disproportionally large spine as well as the general minutness of its spicular components and gemmules.

D. ctenosclera n.sp. does not show radial fibers and has only one series of megascleres, the same as *D. conifera* BONETTO & EZCURRA DE DRAGO, 1973. On the other side it shares with *D. conifera* and *D. cristata* (WELTNER, 1895), strongiliform megascleres, absence of a gemmular cage, reduced number of gemmules and gemmular coating with one single layer of gemmoscleres.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors are indebted to Dr. Ernst J. Fittkau of the Zoologische Staatssammlung, München, West Germany for enthrusting them with study of this material. Granting of fellowships from Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Brazil, is acknowledged by senior (Proc. n° 30.6134/76-ZO-07) and junior (Proc. n° 30.0652/77-OC-07) authors. The authors thank miss Rejane Rosa for the final elaboration of the drawings.

REFERENCES

BONETTO, A.A. & EZCURRA DE DRAGO, I. 1973. Aportes al conocimiento de las esponjas del Orinoco. **Physis, Bueno** Aires, **32** (84):19-27.

PENNEY, J.T. & RACEK, A.A. 1968. Comprehensive revision of a worldwide collection of freshwater sponges (Porifera: Spongillidae). **Bull.U.S. natn. Mus.,** Washington, (272):1-184.

WELTNER, W. 1895. Spongillidenstudien III. Katalog und verbreitung der bekannten Süsswasserschwämme. **Arch. Naturgesch.,** Berlin, **61** (1):114-44.

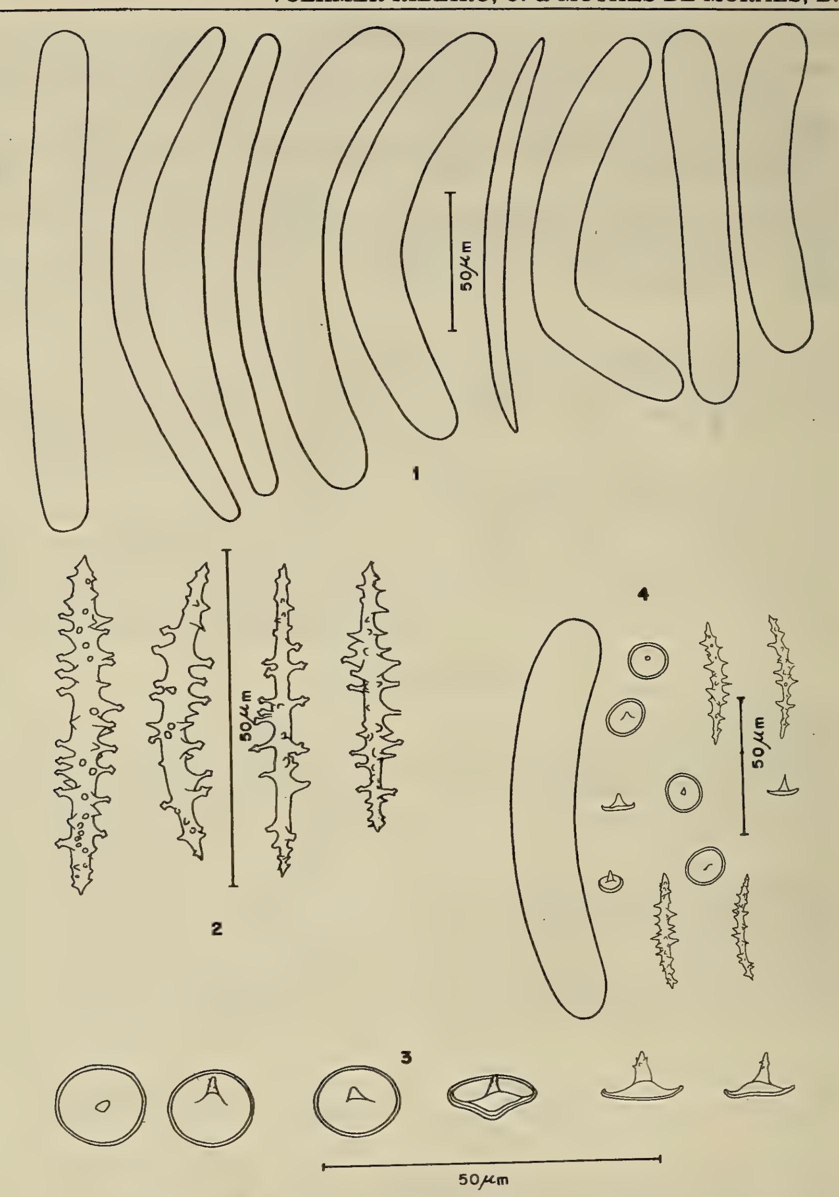


Fig. 1-4: Spicular components of ***Drulia ctenosclera*** n.sp; 1. megascleres at lower magnification (x400, young megascleres are anfioxea); 2. microscleres at high magnification (x 1.000); 3. gemmoscleres at high magnification (x 1.000); 4. whole spicular set at low magnification (x 400).



Fig. 5



Fig. 6

Fig. 5-6: Holotype of *Drulia ctenosclera:* 5. general view; 6. closer view.



Nota prévia sobre nova espécie do gênero *Ctenomys* Blainville, 1826 (Rodentia, Ctenomyidae).*

Vitor Hugo Travi**

No curso de um estudo ecológico sobre tuco-tucos no Rio Grande do Sul, tivemos, por parte do colega Luis Flamarion Barbosa de Oliveira, a atenção despertada para um tuco-tuco que vive nas praias litorâneas de nosso Estado. Através do exame de pele e crânio de material coletado, constatamos tratar-se de uma nova espécie. Uma investigação mais profunda sobre seus hábitos está em andamento e, aqui, apresentamos uma nota sobre sua posição sistemática. O material encontra-se depositado na coleção do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, (DZRS 0001), Porto Alegre.

Ctenomys flamarioni sp.n.

M a t e r i a l t i p o: Holótipo ♀ ad., pele e crânio DZRS 0001, Fazenda Caçapava, Estação Ecológica do Taim, **Rio Grande**, Rio Grande do Sul, Brasil, 28.V.1981, V.H. Travi e D. da S. Bretschneider leg.

L o c a l i d a d e t i p o: Fazenda Caçapava, Estação Ecológica do Taim, Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil.

M e d i d a s: comprimento total 289,0mm; cauda 74,0mm; pé c/u 42,0mm, s/u 37,0mm. Crânio: total 49,0mm; basal 45,3mm; largura bizigomática 30,9mm; caixa craniana 18,1mm; diástema 14,0mm; série molar superior 10,9mm.

D i a g n o s e: distingue-se de *Ctenomys torquatus* LICHTENSTEIN, 1830 e de *Ctenomys minutus* NEHRING, 1887 pela coloração branco-arenosa e pela estrutura da região zigomática. Os incisivos são ortodontes. Dorso amarelo-esbranquiçado, lados e ventre mais claros. Os

* Aceito para publicação em 18.VIII.1981.

** Aluno do Curso de Pós-Graduação em Ecologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Paulo Gama, s/nº., 90.000, Porto Alegre, RS, Brasil.

Auxiliar de Ensino da disciplina de Zoologia dos Cordados na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 90.000, Porto Alegre, RS, Brasil.

pêlos com o cordário ardesíaco, alguns viliformes tem a extremidade apical cinza. Não apresenta colar nitidamente diferenciado como em *C. torquatus*.

D i s t r i b u i ç ã o: desta espécie já colhemos registros de ocorrência com um limite setentrional atingindo a praia de Morro dos Conventos, SC, onde coletamos cinco crânios encontrados em um sítio de *Speotyto cunicularia* (MOLINA, 1782). Para o Sul, sempre pela linha da costa, observamos exemplares nas praias gaúchas de Capão da Canoa, Imbé, Tramandaí, Cidreira e na região da Lagoa do Peixe, município de Mostardas. O limite meridional, por nós constatado, estende-se até a praia do Hermenegildo e, devido a semelhança da formação florística e do ambiente físico, esta espécie deve, provavelmente, se estender mais para o Sul, até o Chuí e possivelmente até o Norte da costa Uruguaia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LICHTENSTEIN, H. 1829. **Darsterllung neuer order wenig Bekannter säugethiere.** Berlin, C.G. Lüderite, 1827-1834.

NEHRING, A. 1887. Eine *Ctenomys* - Art aus Rio Grande do Sul (Süd-Brasilien). **Sber. Ges. naturf. Freunde Berl.** Berlin, 4:45-47.

Study of some sponges (Porifera, Demospongiae) from the infralitoral of Guarapari, Espírito Santo, Brazil.*

Antonio Mateo Solé-Cava**
Alphonse Kelecom***
Gerard Jules Kannengiesser****

ABSTRACT

Descriptions are given of specimens of demosponges from the infra-litoral of Guarapari, Espírito Santo, Brazil, a region for which sponges are poorly known. *Erylus formosus* SOLLAS, 1888, *Chondrilla nucula* SCHMIDT, 1852, *Anthosigmella varians* (DUCHASSAING & MICHELOTTI, 1864), *Pseudaxinella lunaecharta* (RIDLEY & DENDY, 1866), *Agelas dispar* DUCHASSAING & MICHELOTTI, 1864, *Mycale fusca* (RIDLEY & DENDY, 1886) and *Aplysina fistularis* forma *fulva* (PALLAS, 1766) are new records for the State of Espírito Santo. *Aaptos aaptos* (SCHMIDT, 1864), *Chondrosia reniformis* NARDO, 1847 and *Darwinella australiensis* CARTER, 1885 are new records for Brazil. Affinities between the lower invertebrate sessil fauna of Guarapari and that of Brazilian tropical and sub-tropical regions are discussed. Chemical data from the literature are reviewed.

RESUMO

São apresentadas descrições de espécimens de demospongias do infralitoral de Guarapari, Espírito Santo, Brasil, região pouco conhecida quanto à sua fauna de poríferos. *Erylus formosus* SOLLAS, 1888, *Chondrilla nucula* SCHMIDT, 1862, *Anthosigmella varians* (DUCHASSAING & MICHELOTTI, 1864), *Pseudaxinella lunaecharta* (RIDLEY & DENDY, 1866), *Agelas dispar* DUCHASSAING & MICHELOTTI, 1864, *Mycale fusca* (RIDLEY & DENDY, 1886), e *Aplysina fistularis* forma *fulva* (PALLAS, 1766) são ocorrências novas para o estado do Espírito Santo. *Aaptos aaptos* (SCHMIDT, 1864), *Chondrosia reniformis* NARDO, 1847 e *Darwinella australiensis* CARTER, 1885 são ocorrências novas para o Brasil. São discutidas as afinidades entre a fauna de invertebrados inferiores sésseis de Guarapari e a das regiões tropical e sub-tropical brasileiras. Resultados químicos da literatura são apresentados.

---

* Accepted for publication in 18.VIII.1981. Contribution of Laboratório Silva Araújo-Roussel (SARSA) — Unidade de Pesquisas, rua do Rocha 155, 20960 Rio de Janeiro - RJ, Brazil.

** Fundação Universidade do Rio Grande — Departamento de Química. Caixa Postal 474, 96200 Rio Grande — RS, Brazil.

*** SARSA — Unidade de Pesquisas — Rua do Rocha 155, 20960 Rio de Janeiro — RJ, Brazil.

**** Roussel-Uclaf, Bd des Invalides 35, 75007 Paris, France.

INTRODUCTION

Most of the studies of Brazilian sponges has been undertaken with material collected from the coasts of Ceará to Bahia (SOLLAS, 1886, 1888; RIDLEY & DENDY, 1887; BURTON, 1940; LAUBENFELS, 1956; JOHNSON, 1971), a tropical area influenced by the warm waters of the Guianian and Brazilian Currents. South of the Abrolhos archipelago (Bahia) a smaller number of species have yet been described and systematic studies deal principally with sponges obtained off the States of Rio de Janeiro (SELENKA, 1879; PACHECO-COELHO & MELLO-LEITÃO, 1978; OLIVEIRA-PIRES, 1980), São Paulo (LAUBENFELS, 1956; MOTHES-DE-MORAES, 1980) and Rio Grande do Sul (MOTHES-DE-MORAES, 1977, 1978; MOTHES-DE-MORAES & PAULS, 1979; VOLKMER-RIBEIRO et al., 1973; VOLKMER-RIBEIRO & MOTHES-DE-MORAES, 1975).

Studied material has been mostly collected either by hand collecting in intertidal zone (SELENKA, 1879; CARTER, 1890; LAUBENFELS, 1956; PACHECO-COELHO & MELLO-LEITÃO, 1978; MOTHES-DE-MORAES, 1980; OLIVEIRA-PIRES, 1980) or by dragging (SOLLAS, 1886, 1888; RIDLEY & DENDY, 1887; MOTHES-DE-MORAES, 1977, 1978; MOTHES-DE-MORAES & PAULS, 1979; VOLKMER-RIBEIRO et al., 1973; VOLKMER-RIBEIRO & MOTHES-DE-MORAES, 1975). Hence, the bentic fauna between 5 and 15 meters depth remains poorly known. Reports dealing with material collected along the Brazilian tropical and sub-tropical coasts, from the intertidal down to the infralitoral area are tho of BOURY-ESNAULT (1973) describing sponges collected by the Calypso ship and of HECHTEL (1976) from the Foster-Laborel collection. These studies pay little attention to the coast of Espírito Santo. The present work contributes to a better knowledge of the sponge fauna from this area.

MATERIAL AND METHODS

Studied sponges are part of the collection obtained in december 1978 during a trip to Três Ilhas (20°36'S-40°23'W) near Guarapari, two miles off the coast. The material was obtained on rocky bottom by Scuba or Narghilé diving between 3 and 12 meters depth. Material was preserved over ethanol (70 %).

For spicules preparations, material was selected under binocular stereoscopic microscope, thoroughly washed with tap water and dissociated in a test tube with hot concentrated nitric acid. Spicules free from the sponge tissues were first washed with distilled water, then with ethanol (MOTHES-DE-MORAES, 1977) and subsequently placed on a microscope slide heated until complete evaporation of the solvent and finally mounted with Araldit and kept for 5 minutes at 80-100°C. For scanning electron microscopy, preparations were made by drying spicules on small pieces of microscope slides and coated with gold. Spicules were then observed with a Cambridge Stereoscan Mark II apparatus.

For histologic observations, samples were dehydrated in a graded series of ethanol-water solutions, cleared in xylene and embedded in parafin. Sections obtained with a Ranvier Microtome were stained by the Trichrome Ramon Cajal Technic (BEHMER et al., 1976).

Spicule sizes are given in micrometers as $\bar{x} \pm \bar{s}$ (Y-Z) where $\bar{x}$ is the mean value (n=30), s the standard deviation and Y and Z the minimum and maximum observed values for lenght and width. The terminology used for species description is that of BOROJEVIC et al. (1967). Classification of sponges in orders families is after BERGQUIST (1978) and WIDENMAYER (1977).

SPECIES DESCRIPTIONS

Sub-class TETRACTINOMORPHA LEVI
Order CHORISTIDA SOLLAS
Family GEODIIDAE GRAY

Erylus formosus SOLLAS, 1888

Massive to incrusting sponge (Fig. 1). Outside colour grey to black, inside beige. Smooth surface. Oscules diameter from 1 to 5mm. Ostioles irregularly distributed on the surface, varying from 50 to 100 µm. Choanosome of radiated structure.

Spicules: (Fig. 11-13)

	length	width
Oxeas	761 ± 89 (597-955)	16.4 ± 4.2 (7.5-21.3)
Orthotriaenes		
•Rhabd	504 ± 69 (313-625)	
•Clad	363 ± 50 (250-625)	
Aspidasters	210 ± 26 (171-305)	27.1 ± 9.3 (19.2-48.0)
Centrotylote microxeas	61 ± 8 (45-83)	
Oxyasters	47 ± 10 (27-64)	
Tylasters	12.5 ± 1.7 (8.5-16.0)	

E. formosus has been described by SOLLAS (1888) with material collected along the coast of Bahia, Brazil, during the Challenger expedition. Since then, it has been found in Pernambuco, Brazil, by BOURY-ESNAULT (1973), in Rio Grande do Sul, Brazil, by VOLKMER-RIBEIRO & MOTHES-DE-MORAES (1975) and in the Bahamas area by WIEDENMAYER (1977). This sponge differs from the other ones of the genus principally by the shape of its long and tight aspidasters (SOLLAS, 1888).

Ichtyotoxicity has been claimed for an unidentified *Erylus* species (STEMPIEN et al., 1970).

Sub-class T E T R A C T I N O M O R P H A LEVI
Order H A D R O M E R I D A TOPSENT
Family CHONDROSIIDAE SCHULZE

Chondrosia reniformis NARDO, 1847

Massive, cartilaginous sponge (Fig. 2) from white to dark grey in colour. Surface smooth and viscous. Oscules diameter from 2 to 4mm. Ostioles not visible. Ectosome from 1.5 to 2.5mm thick, rich in pigments, containing plenty of spongine-A. Choanosome well delimited (Fig. 21), possessing less spongine-A and pigments, being riddled by canals from 20 to 200 µm wide. Choanocyte chambers 30 µm in size, spread around them. Spicules absent.

This species has been first found in the Adriatic Sea (NARDO, 1847), then in the Mediterranean Sea (TOPSENT, 1895, 1925, 1928), and along the coast of Senegal (LEVI, 1952). The specimen of *Chondrosia* collected by WIEDENMAYER (1977) in the Bahamas might not be of the *reniformis* species (WIEDENMAYER, 1977) as the latter presents a thicker ectosoma (3-10 mm) than that reported for *reniformis* by the other authors (1-2 mm) (TOPSENT, 1928; LEVI, 1952; WIEDENMAYER, 1977) and shows irregular folds on the outer surface, in contrast to *C. reniformis* which is smooth in aspect (WIEDENMAYER, 1977). Whether the *Chondrosia* of WIEDENMAYER should be kept as *C. reniformis* or considered as another species (*C. plebeja*?, WIEDENMAYER, 1977) depends upon the relative importances given to various systematic characteristics of the genus.

Although widely distributed, very few chemical investigations of sponges of the genus *Chondrosia* are available. Antibacterial activity of an unidentified *Chondrosia* species has been associated with the presence of chondrosine (RAVI et al., 1976). The same activity has also been observed for various cyclic peroxydes obtained from *C. collectrix* (SCHMIDT, 1870), together with a series of ethyl esters containing a tetrahydrofurane ring (STIERLE & FAULKNER, 1979).

Chondrilla nucula SCHMIDT, 1862

Sponge outside identical to *Chondrosia reniformis*, having the same size, diameter of oscules and colour pattern (Fig. 3). Ectosome from 0.3 to 1.5 mm thick, possessing pigments. Diameter of the canals from 60 to 200 µm. Choanocyte chambers with a mean diameter of 35 µm (Fig. 26).

S p i c u l e s: (Fig. 17)

Oxyspherasters 22.5 ± 4.3 (12.8-29.9)

C. nucula is a cosmopolitan sponge (BOURY-ESNAULT, 1973; WIEDENMAYER, 1977). In Brazil, it has been found by CARTER (1890) in the Fernando de Noronha archipelago, by LAUBENFELS (1956) in Pernambuco and São Paulo, by BOURY-ESNAULT (1973) in Bahia by OLIVEIRA-PIRES (1980) and by the authors (inedited) on the southern coast of Rio de Janeiro. *C. reniformis* and *C. nucula* were always encountered fixed on the dark side of the rocks.

In environmental transplant experiments with Mediterranean sponges, WILKINSON & VACELET (1979) have reported a negative phototactic behaviour for *C. reniformis* and an indifferent one for *C. nucula*. This behaviour has been suggested to be associated with the presence or absence of symbiotic cyanobacteria in the sponge's ectosome (WILKINSON, 1978, 1979). Competition for substrate and/or heavy predation in ecosystems of high diversity, like benthos of the tropical euphotic zone (MARGALEF, 1972; GLYNN, 1973; SARÀ & VACELET, 1973; GREEN, 1977), may be factors conditioning a distribution in iluminated or shaded areas of euryphotic species like *C. nucula*.

C. nucula has been the subject of intense chemical investigation. It has been shown to contain unsaturated fatty acids (LITCHFIELD et al., 1980), stanols (DE ROSA et al., 1973), cerebrosides (SCHMITZ et al, 1974) and the rare chondrillasterol (24-ethyl-cholesta-7,22-dien-3(301) (BERGMANN et al., 1948). Grude extracts of *C. nucula* have been claimed to exert ichtyotoxic (GREEN, 1977), antitumour (BASLOW, 1971; RUGGIERI, 1976) antibacterial (SIGEL et al., 1970) activities. The latter has been associated in an unidentified species of *Chondrilla* with the presence of chondrillin, an unsaturated peroxyketal derived from a fatty acid (WELLS, 1976).

Sub-class TETRACTINOMORPHA LEVI

Order HADROMERIDA TOPSENT

Family SPIRASTRELLIDAE RIDLEY & DENDY

Anthosigmella varians (DUCHASSAING & MICHELOTTI, 1864)

Massive to incrusting sponge (Fig. 4), fixed on calcareous debris. Outside colour beige to orange, inside grey to beige. Hispid surface. Choanosome cavernous (Fig. 22), containing numerous incrustations at the base. Oscules from 3 to 10 mm in diameter, apparently closed by a contractil membrane. Ostioles not visible.

Spicules: (Fig. 14-15)

	length	width
Tylostyles	430 ± 69 (281-547)	9.2 ± 1.5 (7.5-12.7)
Anthosigmata	11.8 ± 2.8 (6.3-15.8)	1.5 ± 0.2 (1.1-1.8)

This sponge has been described as *Thalissias varians* by DUCHASSAING & MICHELOTTI (1864) for a Caribbean specimen. It has been found later in Florida, USA (HECHTEL, 1965), Jamaica (LAUBENFELS, 1949) and Puerto Rico (ARNDT, 1927). HECHTEL (1976) reported the species near Recife, Pernambuco, Brazil, without indicating the actual place, depth and nature of the substrate on which it had been found. The authors (inedited) collected samples of that species of both *varians* and *incrustans* forms on the Abrolhos reefs (Bahia, Brazil).

The antitumour activity of *A. varians* has been atributed to several compouds. Among them, only para-hydroxyphenylacetamide has been identified (SCHMITZ et al., 1977). BERGMANN et al. (1950) also isolated clionasterol and poriferasterol from *A. varians*. This species was shown to contain long chain (C_{24} - C_{30}) fatty acids (LITCHFIELD et al., 1976).

Sub-class T E T R A C T I N O M O R P H A LEVI

Order H A D R O M E R I D A TOPSENT

Family TETHYIDAE GRAY

Aaptos aaptos (SCHMIDT, 1864)

Massive, hard sponge (Fig. 5). Colour in life yellow, turning dark brown in ethanol or when drying. Hispid surface. Oscules rare, measuring from 2 to 5 mm in diameter. Ostioles not visible. Choanosome cavernous. Skeletal structure radiated (Fig. 29).

S p i c u l e s: (Fig. 18)

	length	width
Strongyloxeas	1322 ± 100 (1064-1522)	34.2 ± 8.7 (17.1-46.9)
Styles	319 ± 49 (250-425)	6.0 ± 2.4 (3.0-11.5)

This species has been described under the name *Ancorina aaptos* by SCHMIDT (1864) for an Adriatic sample. It has been found later in the Indian Ocean (LEVI, 1961; VACELET & VASSEUR, 1965; THOMAS, 1973), in the Red Sea (LEVI, 1958), in the Mediterranean Sea (SARÀ & SIRIBELLI, 1960; BOURY-ESNAULT, 1971), along the Atlantic coast of Africa (LEVI, 1959) and in Puerto Rico (WILSON, 1902). The sponge collected by the Calypso off the coast of Pernambuco and identified as *A. aaptos* by BOURY-ESNAULT (1973), presents a spiculation different from that normally found in this species, by having only styles. HECHTEL (1976), working on material collected near Bahia, identified *A. bergmani* LAUBENFELS, 1936, a sponge whose characters are similar to those described for *A. aaptos sensu* BOURY-ESNAULT (1973), which is now synonimous of the former (HECHTEL, 1976).

Up to now, *A. aaptos* escape to any chemical investigation. *A. papilata* was reported to produce an agglutinine-like compound (ROGERS, 1977). The sterols of an unidentified *Aaptos* species have been studied by BERGMANN et al. (1950), but only cholesterol was identified.

Sub-class TETRACTINOMORPHA LEVI

Order AXINELLIDA BERGQUIST

Family AXINELLIDAE RIDLEY & DENDY

Pseudaxinella lunaecharta (RIDLEY & DENDY, 1866)

Massive, friable sponge. Colour in life red-orange, turning beige in ethanol. Surface presenting numerous groves which are characteristic of the species (RIDLEY & DENDY, 1887) (Fig. 9). Oscules measuring from 2 to 3 mm in diameter. Ostioles not observed. Ectosome not differenciated. Skeletal structure plumose, without formation of axial condensation (Fig. 24). Spicules entirely or partly included in large amounts of spongine B.

Spicules: (Fig. 19)

	length	width
Oxeas	281 ± 31 (203-328)	12.7 ± 2,1 (9,6-17.5)
Styles	202 ± 23 (156-242)	12.0 ± 1,5 (10.7-16,6)

Pseudaxinella lunaecharta has been described as *Axinella lunaecharta* by RIDLEY & DENDY with material collected by the Challenger expedition in the Cabo Verde islands (RIDLEY & DENDY, 1887). It has been found by LAUBENFELS (1949) and WIEDENMAYER (1977) in the Bahamas and by LEVI (1961) in the Gulf of Guinea. In Brazil it has been reported near Recife by HECHTEL (1976) under the name *Axinella lunaecharta*.

The work of BERGMANN (1949) describing the identification of sterols in *P. rosacea* seems to be the only on a sponge of the genus *Pseudaxinella*. Current confusion between the genera *Pseudaxinella* and *Axinella* may invalid this assumption.

Sub-cass TETRACTINOMORPHA LEVI

Order AXINELLIDA BERGQUIST

Family AGELASIDAE VERRIL

Agelas dispar DUCHASSAING & MICHELOTTI, 1864

Bulbous sponge. Colour dark brown in life as well as in ethanol. Groves can be seen on the surface of the sponge which is characteristic of the species (DUCHASSAING & MICHELOTTI, 1864) (Fig. 7).

Skeleton plumose (Fig. 27), without axial condensation, having ascendent fibers of spongine-B echinated by acanthostyles having from 9 to 17 whorls of spines.

S p i c u l e s: (Fig. 20)

	length	width
Acanthostyles	167 ± 22 (128-188)	11.3 ± 2.1 (8.5-18.1)

Agelas dispar is a tropical western Atlantic sponge (DUCHASSAING & MICHELOTTI, 1864; LAUBENFELS, 1936; WIEDENMAYER, 1977), reported by BOURY-ESNAULT (1973) and HECHTEL (1976) for Brazil near Pernambuco, Bahia and Fernando de Noronha.

The sponges of the genus *Agelas* have been intensively studied. An unidentified species has been claimed to show antibiotic activity (BURKHOLDER, 1973), associated with the presence of two dihydroxyindole derivatives (STEMPIEN, 1966). Extracts of *A. sparsus* GRAY, 1867 and *A. dilatata have* been found antibiotic (HASHIMOTO, 1979) and ichtyoxic (GREEN, 1977). New pigments (BUCHECKER et al., 1977, TANAKA et al., 1978) have been obtained from respectively *A. schmidtii* WILSON, 1902 and *A. mauritiana*. Sterols (BALLANTINE et al., 1979) of *A. mauritiana* and *A. oroides* TOPSENT, 1920 are saturated or present a double bond in the Δ^7 position. *A. oroides* has been found to be a rich source of various bromopyrole derivatives (FAULKNER & ANDERSEN, 1974). Among them, oroidin is characteristic in having a guanidine in addition to the bromopyrole nucleus (BAKER & MURPHY, 1976).

Sub-class C E R A C T I N O M O R P H A LEVI

Order P O E C I L O S C L E R I D A TOPSENT

Family MYCALIDAE LUNDBECK

Mycale fusca (RIDLEY & DENDY, 1886)

Massive sponge (Fig. 8). Colour in life brown, turning beige in ethanol. Smooth surface, incrustated by sediments and algae. Oscules and ostioles not visibles in the studied specimens. Choanocyte chambers having a diameter of 20 to 30 µm. Ectosome easily detachable. Choanosome cavernous and friable. Skeleton plumoreticulated with numerous anisochela rosettes under the ectosome (Fig. 23).

S p i c u l e s: (Fig. 16)

	length	width
Tilostyles	609 ± 81 (373-731)	14.0 ± 1.8 (10.7-17.7)
Anisochelae	56.3 ± 3.8 (44.4-61.8)	
Sigmata	35.0 ± 3.1 (29.4-42.6)	
Raphides		

RIDLEY & DENDY (1887) registered *Esperella fusca* for the shallow water coastal region of Bahia. Since then, this sponge has not been found anymore and may be considered endemic for Brazil (HECHTEL, 1976). No chemical work has been reported for *M. fusca*, but other species of the genus showed acute toxicity (*M. lingua* and *Mycale* sp.) (GREEN, 1977) and antitumor activity (*M. microsigmatosa*) (BASLOW, 1969). Free histamine (METTRICK et al., 1965) has been isolated from *M. laevis*

Sub-class C E R A C T I N O M O R P H A LEVI

Order D E N D R O C E R A T I D A MINCHIN

Family APLYSILLIDAE VOSMAER

Darwinella australiensis CARTER, 1885

Carmine red massive sponge. Surface covered with conules (Fig. 6). Oscules located along the upper parts of the sponge, 4 to 6 mm large in diameter. Ostioles (± 100 µm) in groups of 3 to 6 on the vestibular cavities. Skelton dendritic in the external parts, having some anastomoses in the inner ones. Stratified fibers, measuring from 100 to 180 µm in diameter, showing some incrustations. Choanocyte chambers oval, the larger diameter measuring from 40 to 120 µm. Triactinic spiculoid formations abundant, having radia of 800 ± 85 µm (Fig. 25). Tetractinic ones rare, with radia of 455 ± 70 µm. Studied specimens did contain eggs and embryos.

D. australiensis is a common sponge of the Indian Ocean and of the Mediterranean Sea (CARTER, 1885; TOPSENT, 1892; BOURY-ESNAULT, 1971; PRONZATO, 1975). It has been found as well in the Atlantic Ocean near Senegal by LEVI (1952) and in the Bermudas by LAUBENFELS (1950). Another species of the genus, *D. mulleri* has been described by SCHULTZE (1865) with material collected in Brazil.

Due to the presence of some incrustations in the fibers and of anastomoses in the central parts, the specimens studied are quite similar to *Igernella joyeuxi* (TOPSENT, 1889) cited by BOURY-ESNAULT (1973) for the region of Recife, Brazil. The two species differ in colour, in the predominantly dendritic character of the fibers and in the presen-

ce of a larger quantity of triactinic spiculoids in *D. australiensis* (LAUBENFELS, 1948; PRONZATO, 1975).

No chemical work has been reported for the genus *Darwinella*.

Sub-class C E R A C T I N O M O R P H A LEVI

Order D I C T Y O C E R A T I D A (?) MINCHIN

Family SPONGIIDAE (?) GRAY

Aplysina fistularis forma *fulva* (PALLAS, 1766)

Massive to digitated sponge. Diameter of the branches from 10 to 40mm (Fig. 10). Colour in life greenish-yellow turning rapidly brown when exposed to air. Surface presenting conules 0.5 to 2,0 mm high. Oscules diameter from 1.0 to 5.0mm. Skeleton composed of a reticulation of golden pithed fibers 100 to 200 μm in diameter (Fig. 28). Spherical choanocyte chambers 39,2 ± 2,1 μm in diameter.

The species of the genus *Aplysina* NARDO, 1834 are frequently named by its synonimous genus *Verongia* BOWERBANK, 1845 (WIEDENMAYER, 1977). VACELET (1959) gave priority to the name *Verongia* owing to the poor existing description in the earliest publication on *Aplysina*. However, according to the International Code of Zoological Nomenclature (1961) the name *Aplysina* is available (art. 11 and 12) and valid because endowed of a description (art. 50) and a type-species (art. 67-g and 69-a (ii-2)). Furthemore, *Aplysina* is the first name given to the taxon (art. 23) (WIEDENMAYER, 1977).

Placing the genus *Aplysina* in the family SPONGIIDAE Gray, WIEDENMAYER (1977) did not take into account neither their oviparity (GALLISSIAN, 1976), nor their complex histologic structure (BERGQUIST, 1978). Finally, the presence of both specific amino-acid patterns (BERGQUIST & HOGG, 1969); BERGQUIST & HARTMANN, 1969) and unique dibromotyrosine derivatives (CIMINO et al., 1975; KELECOM & KANNENGIESSER, 1979) are characters favoring the classification of this genus (together with others such as *Ianthella* GRAY, 1869 and *Smenospongia* WIEDENMAYER, 1977) in a different order (GALISSIAN, 1976; BERGQUIST, 1978, 1980; VAN SOEST, 1978).

A. fistularis forma *fulva* has been described as *Spongia fulva* by PALLAS for the Atlantic Ocean (WIEDENMAYER, 1977). Based on the list of synonims given by WIEDENMAYER (1977), it can be considered as a tropical cosmopolitan species (DUCHASSAING DE FOMBRESSIM & MICHELOTTI, 1864; LAUBENFELS, 1936, 1948, 1956; WIEDENMAYER, 1977). In Brazil it has been reported in Ceará (LAUBENFELS, 1956; JOHNSON, 1971), Pernambuco (JOHNSON,

1971; BOURY-ESNAULT, 1973; HECHTEL, 1976) and Bahia (BOURY-ESNAULT, 1973; HECHTEL, 1976).

A. *fistularis* forma *fulva* has been shown to contain several di-tetra- and hexa-bromotyrosine related metabolites which have been found responsible for the cytotoxic activity of the sponge (GOPICHAND & SCHMITZ, 1979). Antibacterial (SHARMA & BURKHOLDER, 1967) and antitumour (BASLOW, 1969) activities have been claimed for two other tyrosine derived bromo-compouds isolated from *A. fistularis* (in text *Verongia fistularis*). This sponge also contains aplysterol and 24,28-didehydroaplysterol, two peculiar C-27 methyl-sterols only found in sponges of the genus *Aplysina* (DE ROSA et al., 1973). Many other species of the genus *Aplysina* have been investigated affording aeroplysin-1 (FATTORUSSO et al., 1972) and aeroplysin-2 (MINALE et al., 1972), aerothionine and homo-aerothionine (MOODY et al., 1972), astaxanthin (TANAKA et al., 1978), 3,4-dihydroxyquinoline-2-carboxylic acid (FATTORUSSO et al., 1971), 25-dehydroaplysterol, verongulasterol, 24R and 24S isopropenyl-cholesterol (KOKKE et al., 1979) and aplysinopsin (HOLLENBEAK & SCHMITZ, 1977). The latter compound exerts antineoplastic activity (HOLLENBEAK & SCHMITZ, 1977).

DISCUSSION

Little affinity has been found between tropical and sub-tropical sponges. More than 220 species have been collected along the Brazilian coast, but only 8 in both areas. From the 10 sponges of Guarapari identified in this work, three are new occurrence for Brazil and six were already known for the Bahian and Northeastern coasts. The region of Guarapari seems thus to posses a tropical-type sponge fauna.

The lack of information about the sponge fauna of Cabo Frio (Rio de Janeiro) does not allow comparisons with the one of Guarapari. However, preliminary observations suggest more affinities with the fauna of the São Paulo coast (sub-tropical), as happens with madreporians and gorgonians (BAYER, 1961; LABOREL, 1967). Thus the southern limit for sponges of the Brazilian tropical area can be placed somowhere between Guarapari and Cabo Frio, as it has been suggested by HECHTEL (1976), and may be determined by the upwelling of colder waters in Cabo Frio, which may act directly, on the sponges of narrow limits of thermic tolerance, or indirectly, by limiting the establishment of other organisms such as corals, which would offer a more diversified environment (i.e. a bigger number of niches) to be occuped by the sponges.

ACKNOWLEDGMENTS

To Mr. A.J.KOPP for valuable technical assistance during Scubadiving work, Mr. KERSANACH for useful help in spicule isolation and measurements, the Universidade Federal do Rio de Janeiro (Brazil) for Scanning electron-microscopy and to Drs. S.A. RODRIGUES and C. VOLKMER-RIBEIRO for critical comments on some topics of this **work.**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARNDT, W. 1927. Kalk und kieselschwämme von Curaçao. **Bijdr. Dierk. Amsterdan,** Amsterdan, 25:133-58.

BAKER, J.T. & MURPHY, W. 1976. **Handbool of marine science - compounds from marine organisms.** New York, CRC Press. v.1. p.53, 93.

BALLANTINE, J.A.; LAVIS, A.; MORRIS, R.J. 1979. Marine sterols VIII., The sterol composition of two marine sponges. Occurrence of new C-26 and C-30 stanols in an oceanic sponge. **Comp. Biochem. Physiol.,** London, **63B:**119-23.

BASLOW, M.H. 1969. Porifera. In: **Marine pharmacology.** Baltimore, Willia... & Wilkins. cap. 8, p.92.

_____. 1971. Marine toxins. **Annals of Pharmacology, 11:**447-54.

BAYER, F.M. 1961. The shallow-water Octocorallia of the west Indian Region. **Stud. Fauna Curaçao and other Caribbean Islands,** The Hague, **12:**1-373.

BEHMER, O.A.; TOLOSA, M.C.; NETO, A.G.F. 1976. **Manual de técnicas para histologia normal e patológica.** São Paulo, Edart, 256p.

BERGMANN, W. 1949. Comparative biochemical studies on the lipids of marine invertebrates, with special reference to the sterols. **J. Mar. Res.,** New Haven, 8 (2):137-76.

BERGMANN, W. & McTIGUE, F.H. 1948. Contributions to the study of marine products XXI. - Chondrillasterol. **J. org. Chem.,** Baltimore, **13:**738-41.

BERGMANN, W.; McTIGUE, F.H.; LOW, E.M.; STOKES, W.M.; FEENY, R.J. 1950. Marine products XXVI. - Sterols from sponges of the family Suberitidae. **J. org. Chem.,** Baltimore, 15:96-105.

BERGQUIST, P.R. 1978. **Sponges.** Univ. Berkeley, California Press. 268p.

_____. 1980. The ordinal and sub-class classification of the Demospongiae (Porifera); appraisal of the present arrangement, and proposal of a new order. **New Zealand Journal of Zoology,** Wellington, **7:**1-6.

BERGQUIST, P.R. & HARTMAN, W.D. 1969. Free amino-acid patterns and the classification of Demospongiae. **Marine Biology,** Berlim, 3:247-68.

BERGQUIST, P.R. & HOGG, J.J. 1969. Free amino-acid patterns in Demospongiae: a biochemical approach to sponge classification. **Cah. Biol. mar.,** Roscoff, 10:205-20.

BOROJEVIC, R.; FRY, W.C.; JONES, W.C.; LEVI, C.; RASMONT, R.; SARÁ, M.; VACELET, J. 1967. Mise au point actuelle de la terminilogie des sponges. **Bull. Mus. natn. Hist. nat.** 2ème série, Paris, **39**(6):1224-35.

BOURY-ESNAULT, N. 1971. Spongiaires de la zone rocheuse littorale de Banyls-sur-Mer II. Systématique. **Vie et Milieu,** Paris, **22** (2):287-350.

BOURY-ESNAULT, 1973. Spongiaires. In: CAMPAGNE DE LA CALYPSO AU LARGE DES CÔRTES ATLANTIQUES DE L'AMÉRIQUE DU SUD (1961-1962). **I - Résultats scientifiques**. Paris, Masson. fasc.10. p.263-95.

BOWERBANK, J.S. 1845. Observations on the spongiadae, with descriptions of some new genera. **Ann. Mag. nat. Hist.** Ser. 1, London, **16**:400-10, pl. 13-14.

BUCHECKER, R.; EUGSTER, C.H.; LITCHFIELD, C. 1977. Carotinoide aus marinen schwämmen (Porifera): Isolierung und struktur von sieben hauptcarotinoiden aus *Agelas schmidtii*. **Helv. chim. Acta**, Basel, **60**:2780-88.

BURKHOLDER, P.R. 1973. The ecology of marine antibiotic and coral reefs. In: JONES, O.A. & ENDEAN, R., ed. **Biology and Geology of coral reefs**. New York, Academic Press. cap.5, p.147, 152, 173.

BURTON, M. 1940. Las esponjas marinas del Museu Argentino de Ciências Naturales. **An. Mus. argent. Cienc. nat.**, Buenos Aires, **40**:95-121.

CARTER, H.J. 1885. Description of sponges from the neibourhood of Port Phillip Heads, South Australia, Continuation. **Ann. Mag. nat. Hist.**, Londo, **15** (5):196-222. Apud Wiedenmayer, F. 1977.

____. 1890. On the zoology of Fernando de Noronha. **J. Linn. Soc.**, Zool., London, 20:564-9.

CIMINO, G.; DE STEFANO, S.; MINALE, L.; SODANO, G. 1975. Metabolism in Porifera III - Chemical patterns and the classification of Demosponges. **Comp. Biochem. Physiol.**, London, **50B**:279-85.

DE ROSA, M.; MINALE, L.; SODANO, G. 1973. Metabolism in Porifera II - Distribution of sterols. **Comp. Biochem. Physiol.**, London, **46B**:823-37.

DUCHASSAING DE FONBRESSIN, P.E. & MICHELOTTI, G. 1864. Spongiaires de la Mer Caraibe. **Natuurk. Verh. holland. Maatsch. Wet. Haarlem, 21**:1-124.

FATTORUSSO, E.; FORENZA, S.; MINALE, L.; SODANO, G. 1971. Isolation of 3,4- dihydroxyquinoline-2-carboxylic acid from the sponge *Aplysina aerophoba*.- **Gazz. Chim. Ital.**, Roma, **101**:104-5.

FATTORUSSO, E.; MINALE, L.; SODANO, G. 1972. Aeroplysin-1 and Antibacterial Bromo-compound from the sponge *Verongia aerophoba*. **J. Chem. Soc. Perkin 1**:16-8.

FAULKNER, D.J. & ANDERSEN, R.J. 1974. Natural products chemistry of marine environment. In: GOLDBERG, E.D., ed. **The Sea**. New York, John Wiley.cap.19, p.700-1.

GALISSIAN, M.-F. & VACELET, J. 1976. Ultrastructure de quelques stades de l'ovogénèse de spongiaires du Genre *Verongia* (Dictyoceratida). **Annls. Sci. nat. Zool. 12ème série, Paris, 18** (4):381-404.

GLYNN, P.W. 1973. Aspects of the ecology of coral reefs in the western Atlantic region. In: JONES, J.A. & ENDEAN; E., ed. **Biology and Geology of coral reefs**. New York, Academic Press, v.2. p.271-324.

GOPICHAND, Y. & SCHMITZ, F.J. 1979. Fistularin-1, -2 and -3 from the sponge *Aplysina fistularis* forma *fulva*. **Tetrahedron Letters**, New York, p.3921-4.

GRAY, J.E. 1867. Notes on the arrangement of sponges, with the description of some new genera. **Proc. zool. Soc. Lond.**, London:492-558, pl. 27-8.

____. 1869. Notes on *Ianthella*, a new genus of Keratose sponges. **Proc. zool. Soc. Lond.**, London: 492-558, pl. 27-28.

GREEN, G. 1977. Ecology of toxicity in marine sponges. **Mar. Biol.**, Berlim, **40** (3):207-15.

HASHIMOTO, Y. 1979. **Marine toxins and other bioactive marine metabolites**, Tokyo, Japan Science Society Press. cap. 4, p.246.

HECHTEL, G.J. 1965. A systematic study of Demospongiae of Port Royal, Jamaica. **Bull. Peabody Mus. nat. Hist.**, New Haven, **20**:1-103.

____. 1976. Zoogeography of brazilian marine Demospongiae. In: HARRISON, F.W & COWDEN, R.R., ed. **Aspects of sponge biology**. New York, Academic Press, p.237.

HOLLENBEAK, K.H. & SCHMITZ, F.J. 1977. Aplysinopsin antineoplastic tryptophane derivative from the marine sponge *Verongia spengelii*. **Lloydia**, Ohio, **40**:479-81.

INTERNATIONAL code of zoological nomenclature. 1961. London, **International Trust of Zoological Nomenclatura**, 176p.

JOHNSON, M.S. 1971. Some marine sponges of northeast Brazil. **Arq. Ciênc. mar.**, Fortaleza, **11**:103-16.

KELECOM, A. & KANNENGIESSER, G.J. 1979. Chemical constituents of *Verongia* sponges I - A comparison between Brazilian and mediterranean species. **An. Acad. Bras. Ciênc.**, Rio de Janeiro, **51**:633-7.

KOKKE, W.C.M.C.; PAK., C.S.; FENICAL, W.; DJERASSI, C. 1979. Minor and trace sterols in marine invertebrates XI - Occurrence of 24 (R+S) - isopropenylcholesterol, 24 (R+S) -methylcholesta -5,22-dien-3β-01, and 24 (R+S) -methylcholesta-7,25-dien-3β-01 in the caribbean sponge, *Verongia cauliformis*. Helv. Chim. Acta, Basel, **62**:1310-8.

LABOREL, J. 1967. **Les peuplements de Madréporaires des côtes tropicales du Brésil - Madréporaires des côtes du Brésil**. Thesis (Phd - Natural Sciences) Univ. d'Aix-Marseille, 148p.

LAUBENFELS, M.W. de. 1936. A discussion of the sponge fauna of the Dry Tortugas in particular and the West Indies in general with material for a revision of the families and orders of the Porifera. **Papers Tortugas Lab.**, Washington, **30**:1-225.

____. 1948. The Order Keratosa of the Phyllum Porifera - A monographic study. **Occas. Pap. Allan Hancock Found.**, Los Angeles, **3**:1-217.

____. 1949. Sponges of the Western Bahamas. **Am. Mus. Novit.**, New York, (1431):1-25.

____. 1950. The Porifera of the Bermuda Archipelago. **Trans. zool. Soc. Lond.**, London, **27** (1):1-201.

____. 1956. Preliminary discussion of sponges of Brazil. **Bolm. Inst. Ocean. São Paulo, Oceanografia Biológica**, São Paulo, **1**:1-4.

LEVI, C. 1952. Spongiaires de la côte du Sénégal. **Bull. Inst. fr. Afr. noire**, Paris, **14**:34-59.

____. 1958. Résultats scientifiques des campagnes de la Calypso XI - Campagne 1951-1952 en Mer Rouge. Spongiaires de la Mer Rouge recueillis par la Calypso (1951-1952). **Annls Inst. océanogr.**, Monaco, **34** (3):3-46.

____. 1959. Résultats scientifiques des campagnes de la Calypso. Golfe de Guinée - Spongiaires. **Annls Inst. océanogr.**, Monaco, **37**:115-41.

LEVI, C. 1961. Résultats scientifiques des mampagnes de la Calypso XIV - Campagne 1954 dans l'Oc ean Indian. 2. - Les spongiaires de l'Ile Aldabra. **Annls Inst. océanogr.**, Monaco, **39**:3-32.

____. 1979. Remarques sur la taxonomie des Démosponges. In: LEVI, C. & BOURY-ESNAULT, ed, **Biologie des spongiaires-sponge biology**. Paris. p.497-502. (Coll. Int. CNRS, 291)

LITCHFIELD, C.; GREENBERG, A.J.; NOTO, G.; MORALES, R.W. 1976. Unusually high levels of C_{24} - C_{30} fatty acids in sponges of the Class Demospongiae. **Lipids**, - Illinois, **11**:567-70.

LITCHFIELD, C.; TYSZKIEWICZ, J.; DATO, V. 1980. 5,9,23-triacontatrienoic acid, principal fatty acid of the marine sponge *Chondrilla nucula*. **Lipids**, Illinois, **15**:200-2.

MARGALEF, R. 1972. **Ecologia**, Barcelona, Omega.

MELLO-LEITÃO, A. 1950. **Contribuição ao estudo das esponjas brasileiras**. Thesis. Univ. Brasil. 204p., 12pl.

MELLO-LEITÃO, A.; PEGO, A.F.; LOPES, W.M. 1961. Poríferos assinalados no Brasil. **Avulso Cent. Estud. zool. Univ. Brasil.**, Rio de Janeiro, (10):1-29.

METTRICK, D.F. & TELFORD, J.M. 1965. The histamine content and Histidine decarboxylase activity of some marine and terrestrial animals from the west Indies. **Comp. Biochem. Physiol.**, London, **16**:547-59.

MANALE, L.; SODANO, G.; CHAN, W.R.; CHEN, A.M. 1972. Aeroplysine-2, a dibromo-lactone from marine sponges *Aplysina* (*Verongia*) *aerophoba* and *Ianthella sp.* **J. Chem. Soc. Chem. Comm.**, London, :674-5.

MOODY, K.; THOMPSON, R.M.; FATTORUSSO, E.; MINALE, L.; SODANO, G. 1972. Aerothionin and homoaerothionin: two tetrabromo spirocyclohexadienylisoxazoles from *Verongia* sponges. **J. Chem. Soc. Perkin**, **1**:18-24.

MOTHES-DE-MORAES, B. 1977. Esponjas tetraxonidas do litoral sul-brasileiro II. Material coletado pelo N/Oc. "Prof. BESNARD" no PRGS-I. **Ciência e Cultura**, São Paulo, **29** (7):817. Suplemento.

____. 1978. Esponjas tetraxonidas do litoral sul-brasileiro. II - Material coletado pelo N/Oc. "Prof. BESNARD" durante o Programa RGS. **Bol Inst. Oceanogr. São Paulo**, São Paulo, **27** (2):57-8.

MOTHES-DE-MORAES, B. & PAULS, S.M. 1979. Algumas esponjas monaxonidas (Porifera, Demospongiae) do litoral sul-brasileiro, Uruguai e Argentina. **Iheringia**. Série Zool., Porto Alegre (54):57-66.

NARDO, G.D. 1834. De spongiis. **Isis Oken**, coll., Jena: 519-23.

____. 1847. Osservazioni anatomiche sopra l'animale marino detto volgarmente Rognone di mare. **Atti Ist. veneto Sci.**, Veneza, **6**:267-8.

OLIVEIRA-PIRES, D. de 1980. Distribuição dos Poríferos da ilha de Itacuruçá, Baía de Sepetiba - RJ. **Ciência e Cultura**, São Paulo, **32** (7):826-7.

PACHECO-COELHO, E. 1979. **Distribuição dos poriferos na Baia de Sepetiba**, Thesis (Master - especialidade). Universidade Federal do Rio de Janeiro. 71p., 11pl.

PACHECO-COELHO, E. & MELLO-LEITÃO, A. 1978. *Placospongia carinata* e sua ocorrências em costas brasileiras. **Avulso Cent. Estud. zool. Univ. Bras.**, Rio de Janeiro, (29):1-12.

PRONZATO, R. 1975. Note tessonomiche sul Genera *Darwinella* (Polifera). **Boll. Musei Ist. biol. Univ. Genova**, Genova, **43**:5-20.

RAVI, B.N.; ERDMAN, T.R.; SCHEUER, P.J. 1976. An antimicrobial constituent of a sponge *Chondrosia sp.* In: WEBER, H. H. & RUGGIERI, G.D., ed., **Food-drugs from the sea. Proceedings 1974.** New York, Mar. Technol. Soc., p.258-62.

RIDLEY, S. & DENDY, A. 1887. Report on the Monaxonida collected by H.M.S. Challenger during the years 1873-1876. In: The VOYAGE of H.M.S. CHALLENGER DURING the YEARS 1873-1876. **Report on the scientific results**: Zoology. London, H.M.S. Government. v.20, p.1-275.

ROGERS, D.J. 1977. Antibody-like substances in marine organisms. In: FAULKNER, D.J. & FENICAL; W.M. ed., **Marine Natural Products Chemistry.** New York, Plenum Press, p.312.

RUGGIERI, G.D. 1976. Drugs from the sea. **Science**, Washington, **194**:491-7

SARÁ, M. & SIRIBELLI, L. 1960. La fauna di poriferi delle secche del Golfo di Napoli I - La "Secca" della Gaiola. **Annuar. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli**, Napoles, **12** (3):1-93.

SARÁ, M. & VACELET, J. 1973. Ecologie des D 10sponges. In: GRASSÉ. P.-P. **Traité de Zoologie.** Paris, Masson. v.3, p.462-57o.

SCHMIDT, E.O. 1864. **Supplement der Spongien des Adriatischen Meeres.** Leipzig, Wilhelm Engelmann. 88p.

SCHMITZ, F.J. & McDONALD, F.J. 1974. Isolation and Identification of cerebrosides from the marine sponge *Chondrilla nucula.* **J. Lipid Res.**, New York, **15**:158-64.

SCHMITZ, F.J. et alii. 1977. Chemistry related to the search for drugs from the sea. In: FAULKNER, D.J. & FENICAL, W.H., ed. **Marine Natural Products Chemistry.** New York, Plenum Press. p. 294.

SCHULTZE, M. 1865. Über ein Exemplar von *Myalonema sieboldi* aus Japan und einem Schwamm mit Nadeln aus Hornsubstanz. **Verh. naturh. Ver. preuss, Rheinl.**, Bonn **22** (3):6-7.

SELENKA, E. 1879. Über einem Kieselshwamm von Acht Strahligem Bau, und über Entwicklung der Schwammknopsen. **Z. Wiss. Zool.**, Leipzig, **33**:467-76.

SHARMA, G.M. & BURKHOLDER, P.R. 1967. Studies on antimicrobial substances of sponges. I - Isolation, purification and properties of a new bromine - containing antibacterial substance. **J. Antibiotics Ser. A**, Tokyo, **20**:200-3.

SIGEL, M.M.; WELLHAM, L.L.; LICHTER, W.; DUBECK, L.E.; GARGUS, J.L.; LUCAS, A.M. 1970. In: YOUNGEKEN JR, H.W. ed. **Food-Drugs from the Sea. Proceedings 1969**, New York, Mar. Tech. Coc. p.291.

SOLLAS, W.J. 1886. Preliminary account of the tetractinellida sponges dreddged by H.M.S. "Challenger", 1872-1876 I - The Choristida. **Scient. Proc. R. Dubl. Soc.**, Dublin, **5**:177-99.

_____. 1888. Report on the Tetractinellida collected by H.M.S. Challenger during the years 1873-1876. In: The VOYAGE of H.M.S. CHALLENGER DURING the YEARS 1873-1876. **Report on the Scientific results**: Zoology. London, H.M.S. Government. v.**25**, p.1-455.

STEMPIEN, M.F. 1966. **Am. Zool.**, California, **6**:363.

STEMPIEN, M.F.; RUGGIERI. G.D.; NIGRELLI, R.F.; CECIL, J.T. 1970. Physiologically active substances from extracts of marine sponges. In: YOUNGEN JR,

H.W., ed., **Food-drugs from the sea. Proceedings 1969**. New York, Mar. Technol. Soc. p.301.

SIIERLE, D.B. & FAULKNER, D.J. 1979. Metabolites of the marine sponge *Chondrosia collectrix*. **J. Org. Chem.**, Washington, **44**:964-8.

TANAK , Y.; SOEJIMA, T.; KATAYAMA, T. 1978. Biochemical studies of the carotenoids in porifera. **Bull. Jap. Soc. Sc. Fish.**, Tokyo, **44**:1283-5.

THOMAS, P.A. 1973. Marine demospongiae in Mahe Island in the Seychelles Bank (Indian Ocean). **Annls Mus. r. Afr. Cent.** Ser. 8, Sci. zool., Tervuren, (203):1-96.

TOPSENT, E. 1892. Diagnoses d'esponges nouvelles de la Méditerranée et plus particulièrement de Banyuls. **Archs Zool. exp. gén., Notes et Revue**, Paris, **10**:17-28.

____. 1895. Étude monographique des spongiaires de France II - Carnosa. **Archs Zool. exp. gén. 3éme série**, Paris, **3**:493-590.

____. 1920. Spongiaires du Musee zoologique de Strasbourg. Monaxonides. **Bull. Inst. océanogr. Monaco**, Monaco (381):1-36, fig.1-5.

____. 1925. Étude des spongiaires du Golfe de Naples. **Archs Zool. exp. gén.**, Paris, **63**:623-725.

____. 1928. Spongiaires de l'Atlantique et de la Méditarranée provenant des croisidères du - Pince Albert Ier de Monaco. **Res. Camp. Sci. Prince Albert I Monaco**, Monaco **74**:1-376.

VACELET, J. 1959. Répartition générale des éponges et systématique des éponges cornées de la région de Marseille et de quelques stations Mediterranéenes. **Recl. Trav. Stn. mar. Endoume**, Marseille, **26**:39-101.

VACELET, J. & VASSEUR, P. 1965. Spongiaires des Grottes et surplombs des récifs du Tuléar. **Revue Trav. Inst. Pêch. Marit.**, Paris, 4:71-123. Suppl.

VAN SOEST, R.W.M. 1978. Marine sponges from Curaçao and other caribbean localities. I - Keratosa. **Uitg. Natuurwet. Studie Kring Suriname**, Utrecht, **94**:1-94. Apud LEVI, C. 1979. Remarques sur la tazonomie des Démosponges. In: LEVI, C. & BOURY-ESNAULT, ed. **Biologie des spongiaires-sponge biology**. Paris. p.497-502 (Coll. Int. CNRS, 291). p. 17.

WOLKMER-RIBEIRO, C.; ROSA-BARBOSA, R.; MOTHES-DE-MORAES, B.; GROSSER, K.M. 1973. Nota preliminar sobre porífera. **Publicação Especial do Instituto Oceonográfico**, São Paulo, (3):233-7.

VOLKMER-RIBEIRO, C & MOTHES-DE-MORAES, B. 1975. Esponjas tetraxonĭdas do litoral sul-brasileiro I - Redescrição de *Cydonium glariosus* SOLLAS, 1886 e *Erylus formosus* SOLLAS, 1886. **Iheringia. Série Zool.**, Porto Alegre, (47):3-22. São Paulo, (3):233-7.

WELLS, R.J. 1976. A novel Peroxyketal from a sponge. **Tet. Letters**, New York, :2637-8.

WIEDENMAYER, F. 1977. Shalow-water sponges of the Western Bahamas. **Experientia**, Basel, (28):1-287. Suppl.

WILKINSOR, C.R. 1978. Microbial Associations in Sponges I - Ecology, Pnysiology and Microbial Populations of Coral Reef Sponges. **Mar. Biol.**, 49:161-67.

WILKINSON, C.R. & VACELET, J. 1979. Transplantation of marine sponges to different conditions of light and current. **J. Exp. Mar. Biol. Ecol.**, Amsterdam, **37**:91-104.

WILSON, H.V. 1902. Sponges collected in Porto Rico in 1899 by U.S. Fish Comission Streamer Fish Hawk. **Bull. U.S. Fish Commn**, Washington, **2**:375-411.

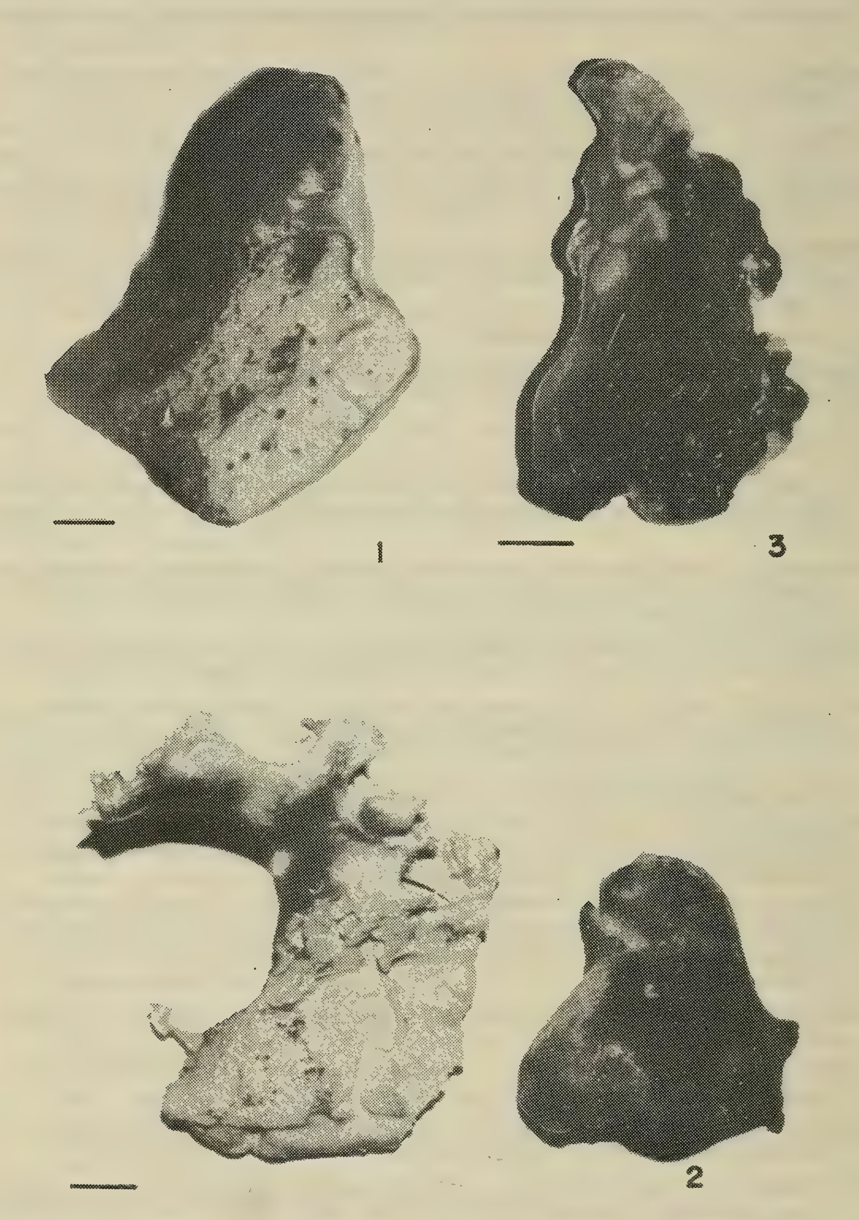


Fig. 1-3: 1. *Erylus formosus*; 2. *Chondrosia reniformis*; 3. *Chondrilla nucula*. (Scale bar =1cm)

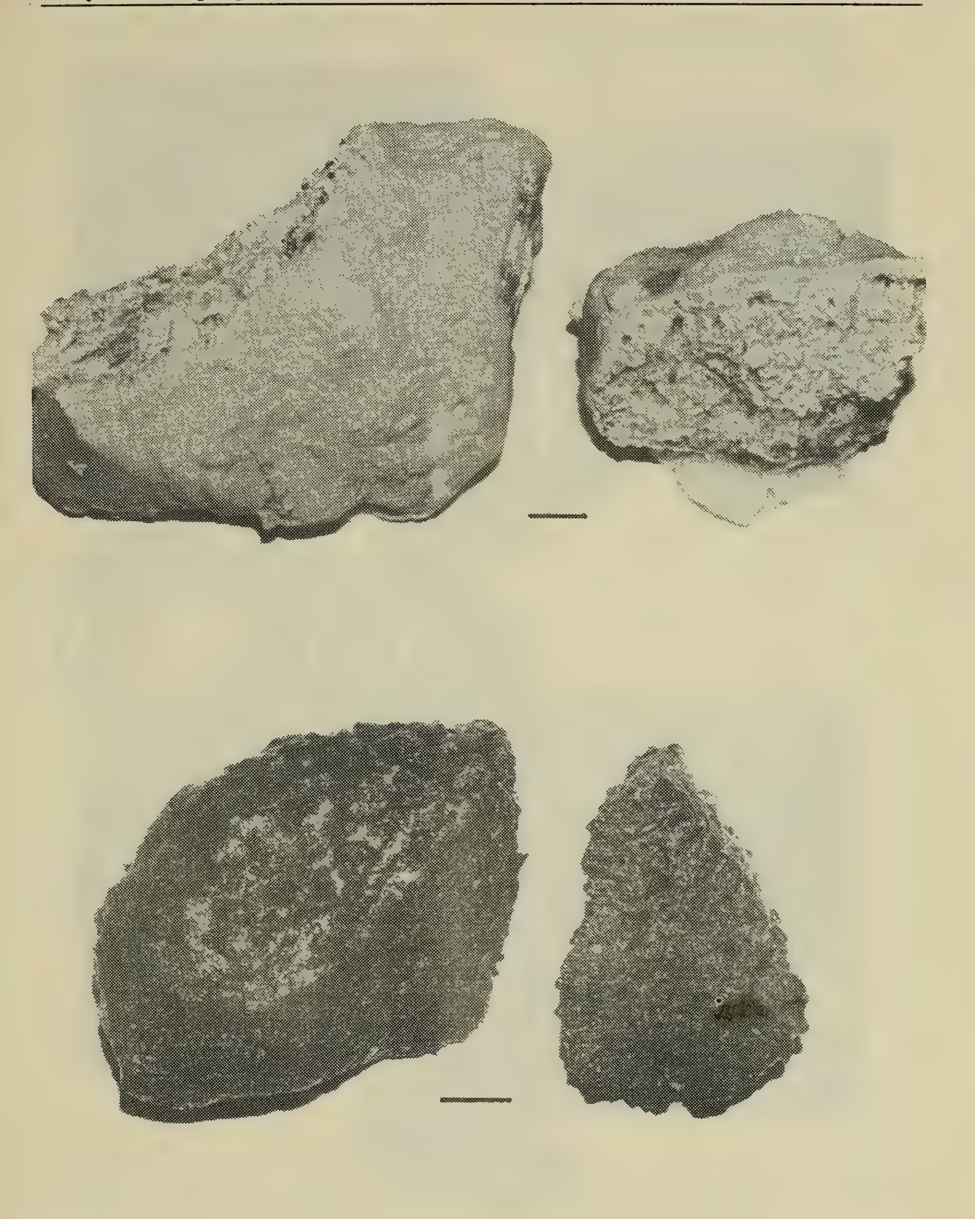
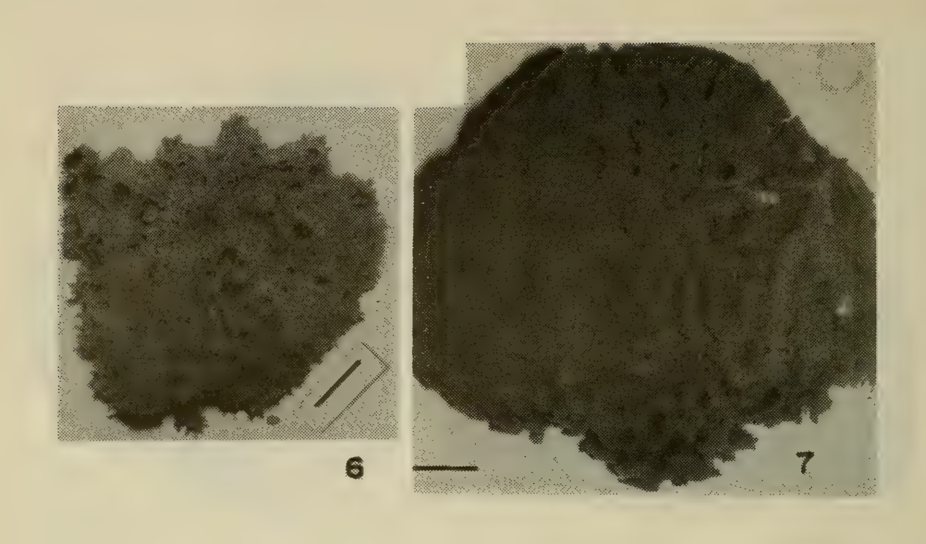


Fig. 4-5: 4. *Anthosigmella varians*; 5. *Asptos aaptos*. (Scale bar = 1cm).



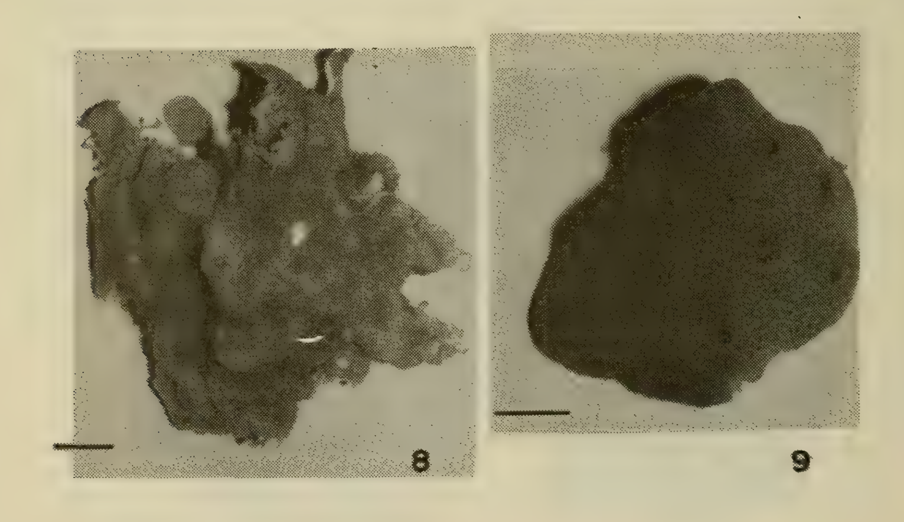


Fig. 6-9: 6. *Darwinella australiensis*; 7. *Agelas dispar*; 8. *Mycale fusca*; 9. *Pseudaxinella lunaecharta*. (Scale bar = 1cm).



Fig. 10: *Aplysina fistularis* forma *fulva*. (Scale bar=1cm).

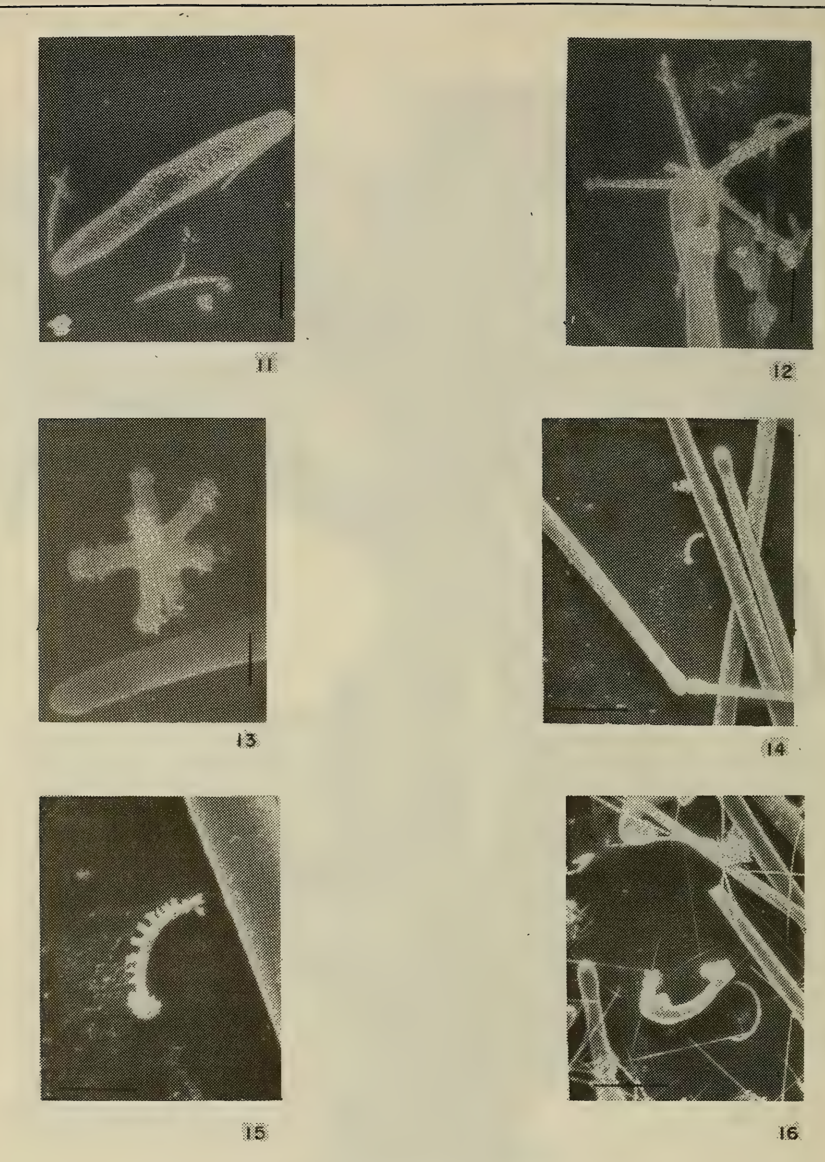


Fig. 11-16: Scanning electron micrographs. 11-13. *Erylus formosus*; 11. Aspidaster (90,91); 12. Oxygaster (9,09); 13. Tylaster (3,64); 14-15. *Anthosigmella varians:* 14. Tylostyles and anthosigma (42,11); 15. Magnified view of the anthosigma (10,53); 16. *Mycale fusca*, general view of the spicules (44,44). (The number in parenthesis is the value, in micrometers, of the Scale bar).

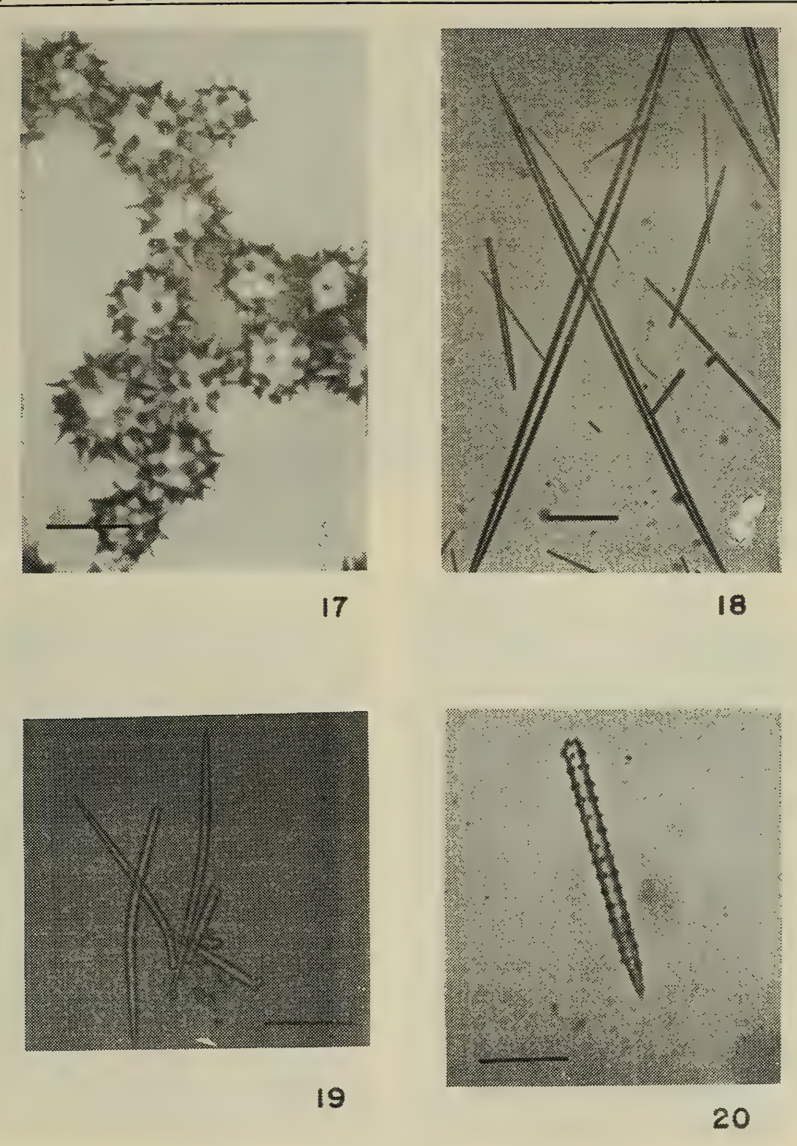


Fig. 17-20: Microphotographies of some spicules. 17. *Chondrilla nucula*: oxyspherasters; 18. *Aaptos aaptos*: styles and strongyloxeas; 19. *Pseudaxinella lunaecharta*: styles and oxea; 20. *Agelas dispar*: acanthostyle (Scale bar=100µm (Fig. 17, 19, 20) and 200 µm (Fig. 18)).

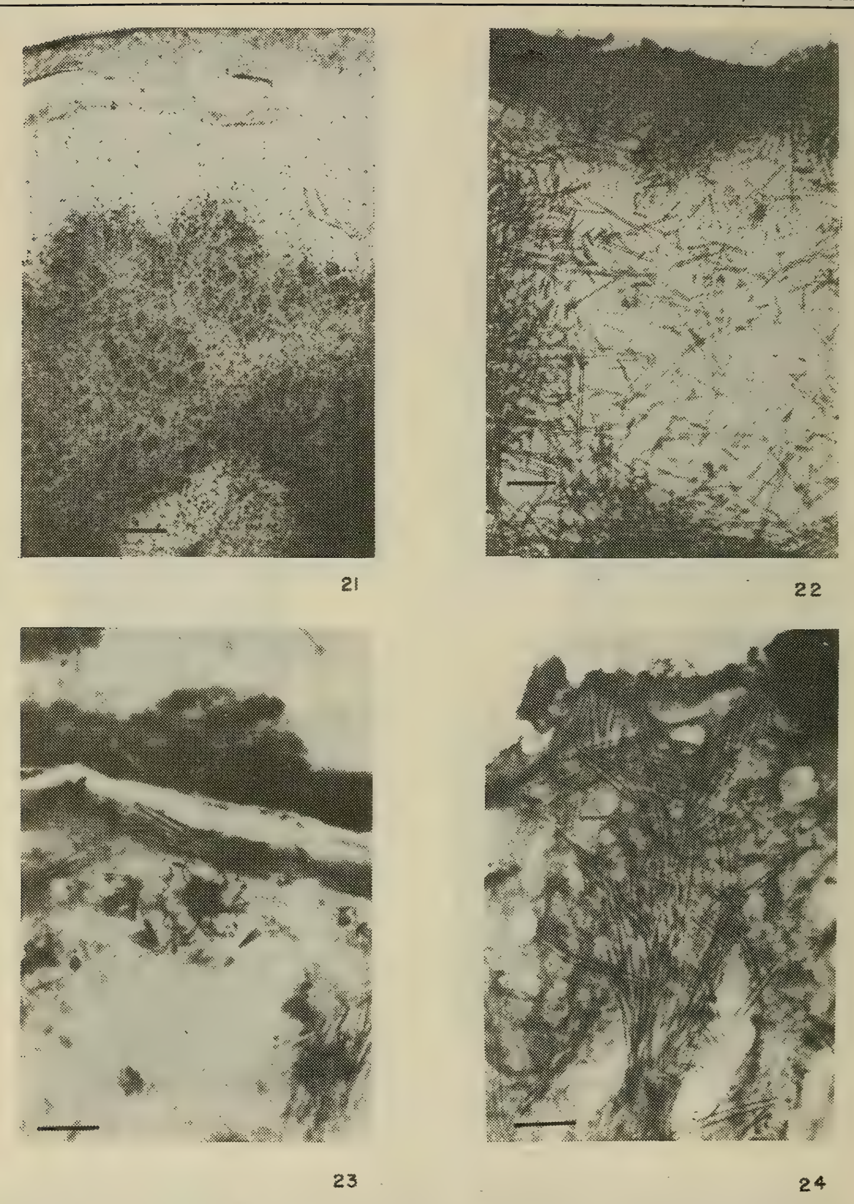


Fig. 21-24: Histologic sections of the sponges. 21. *Chondrosia reniformis*; 22. *Anthosigmella varians*; 23. *Mycale fusca* (note the anisochela rosette); 24. *Pseudaxinella lunaecharta*. (Scale bar=200 µm (Fig. 21) and 100 µm (Fig. 22, 23, 24)).

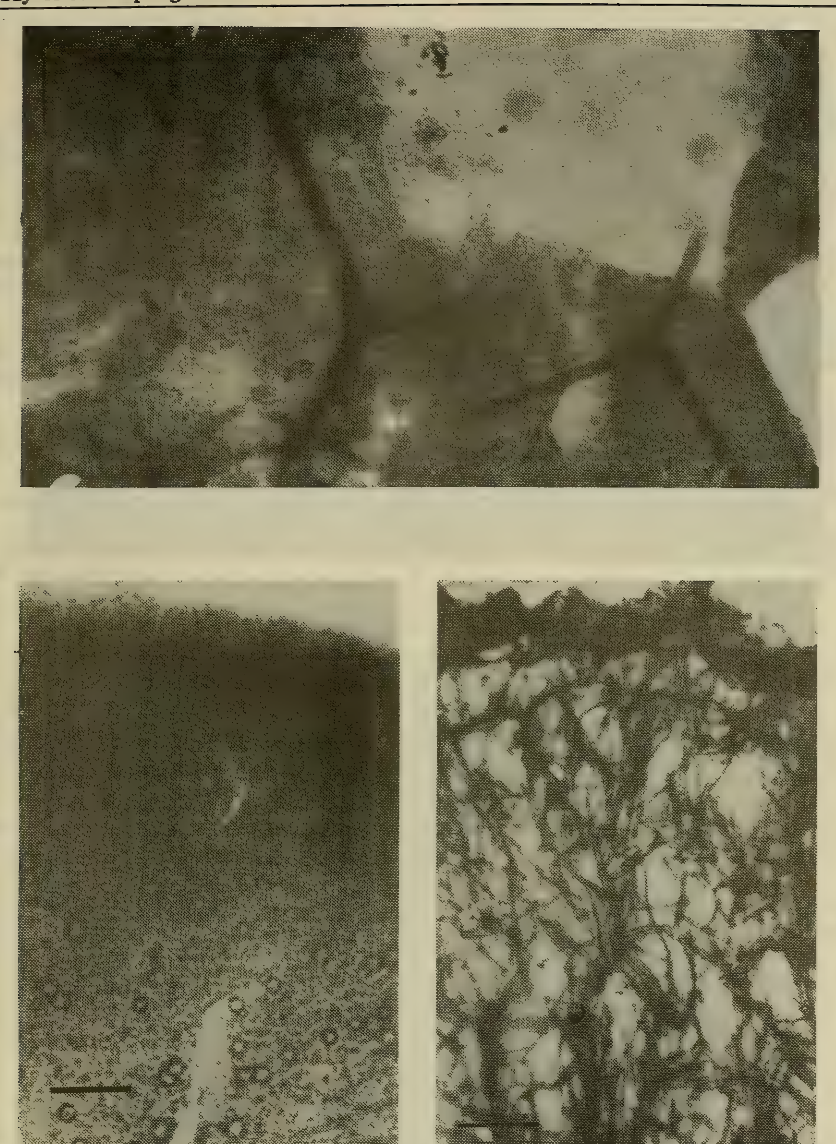


Fig. 25-27: Histologic sections of the sponges. 25. *Darwinella australiensis*; 26. *Chondrilla nucula*; 27. *Agelas dispar*. (Scale bar = 100 µm (Fig. 25) and 200 µm (Fig. 26, 27)).



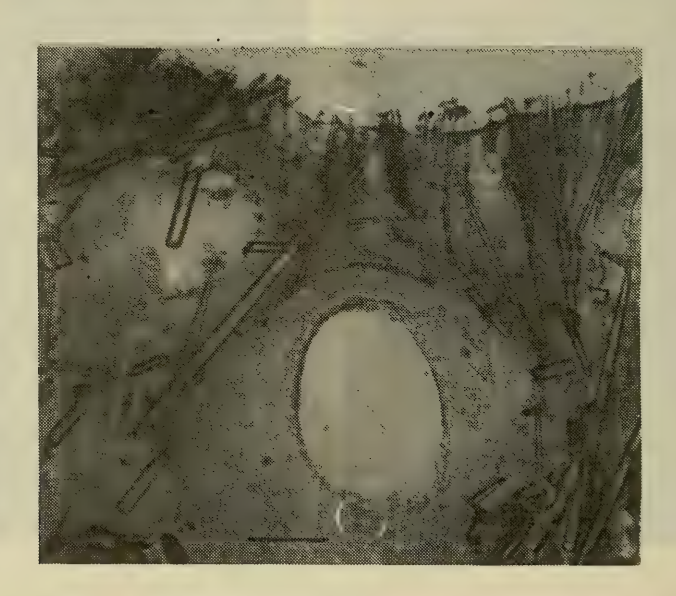


Fig. 28-29: Histologic sections of the sponges. 28. *Aplysina fistularis* forma *fulva*; 29. *Aaptos aaptos* (Scale bar = 100 µm (Fig. 28) and 200 µm (Fig. 29)).

IHERINGIA é o periódico de divulgação de trabalhos científicos inéditos do Museu de Ciências Naturais, Jardim Botânico e Parque Zoológico da FZB. É publicado em quatro séries: BOTÂNICA, ZOOLOGIA, ANTROPOLOGIA e GEOLOGIA.

Cada série é editada em fascículos com numeração corrida independente, podendo conter um ou mais artigos.

O periódico em seu todo ou cada uma das séries individualmente é distribuído a Instituições congêneres em regime de permuta. Mediante entendimento prévio pode também ser enviado a cientista e demais interessados.

IHERINGIA is the official scientific periodical of the "Museu de Ciências Naturais". Its aim is the publishing of reports elaborated by the scientific staff of the three joining Instituts of "Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul", the Museum of Natural Sciences, the Botanical Garden and the Zoological Park.

Articles from other national and foreign Institutions researchers may be accepted. Emphasis is given to articles dealing with the flora, the fauna and the natural resourses of Rio Grande do Sul State.

IHERINGIA is issued in four series, Botany, Zoology, Anthropology and Geology. Each series is issued in fascicles consecutively numbered and may contain one or more articles.

IHERINGIA as a whole or as a separate series, is distributed to similar scientific Institutions on an exchanging basis and may also be available to scientists and other interested parties on previours arrangements.

RECOMENDAÇÕES AOS AUTORES:

1. Os manuscritos devem ser encaminhados ao Editor, através de ofício, podendo ser aceitos a critério da Comissão Redatorial, ficando sua publicação condicionada a autorização do Diretor-Superintendente da FZB.

2. Terão prioridade os artigos dos pesquisadores do Museu de Ciências Naturais, Jardim Botânico e Parque Zoológico da FZB. A juízo, podem ser aceitos artigos de pesquisadores de Instituições nacionais ou estrangeiras cujas investigações versem preferencialmente sobre assuntos relacionados à flora, à fauna e os recursos naturais do Rio Grande do Sul.

3. Os artigos em língua postuguesa devem ter um resumo em língua estrangeira e os em língua estrangeira (alemão, inglês, espanhol, italiano e latim) devem ter, obrigatoriamente um resumo em português.

4. Os originais devem ser apresentados em 2 vias datilografadas em espaço dois, com margens mínimas de 2 cm, sem emendas, em papel branco (tamanho oficial A-4:21x29,7 cm), utilizando-se um só lado da folha.

5. Todas as folhas devem ser numeradas na margem superior direita, com numeração corrida e rubricadas pelo autor ou ao menos por um dos autores.

6. Os nomes científicos de gênero e dos "taxa" infragenétricos deverão ser sublinhados com um traço ondulado.

7. O título geral do trabalho, o nome do autor, os eventuais subtítulos bem como as palavras latinas ou gregas usadas no texto devem ser sublinhados com um traço reto.

8. Os nomes de autores que seguem os nomes genéricos, específicos, ou outros devem ser escritos em caixa baixa e os que dizem respeito a referências bibliográficas em CAIXA ALTA.

9. As referências bibliográficas deverão estar dispostas em ordem alfabética e cronológica, dentro das normas da NB-66 da ABNT, salvo a indicação do ano de publicação que deverá seguir o nome do autor, obedecendo a seguinte ordem de elementos:

   a) Para artigos de periódicos: sobrenome do autor seguido das iniciais do(s) prenome(s), ano do trabalho, título do trabalho, nome do periódico (sublinhado com um traço reto e abreviado de acordo com o "World List of Scientific Periodicals") local, volume (em algarismos arábicos e sublinhado), número ou fascículo (entre parênteses) seguido de dois pontos, página inical e final.

Ex.: FRENGUELLI, J. 1925. Diatomeas de los arroyos del Durazno y en las Brusquitas en los arredores de Miramar. Physis, Buenos Aires, 8(29):19-79. set. 2 est.

b) Para livros: sobrenome do autor seguido das inicias do(s) prenome(s), ano da edição, título do livro (sublinhadc com um traço reto), edição (em número arábico, seguido de ponto e da abreviatura no idioma da edição), local, editora número de páginas (seguida de p.), número de volumes (seguida de v.) ou então, páginas consultadas ou número do volume consultado (precedidos de p. e v. respectivamente).

Ex.: SANTOS, E. "1952. Da ema ao beija-flor. 2. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro, F. Briquiet. 335p.

10. Desenhos, fotos, mapas e gráficos devem ser citados como fig., com numeração corrida, em algarismos arábicos. O editor distribuirá as figuras do modo mais econômico, sem prejudicar sua apresentação, respeitando quanto possível as indicações do autor.

11. Todas as tabelas e figuras devem ter título claro, conciso e, se necessário, com explicações breves que possibilitem seu entendimento sem consultas ao texto. Este título, bem como as legendas, se houver, devem vir em folhas a parte.

12. Os desenhos gráficos e mapas devem se feitos a nanquim preto, preferencialmente em papel vegetal e as fotografias nos tamanhos que permitam a redução para o máximo de 17cmx11cm. As ilustrações a cores devem ser combinadas previamente e seu custo fica a cargo do autor.

13. Os artigos, sempre que possível, devem compreender os seguintes tópicos: Título; Nome do autor (es); Referências do artigo (data de aceitação para publicação, etc) e do autor (local de trabalho e endereço); Resumo (conforme item 3); Introdução; Material e Métodos; Resultados e/ou Discussão: Conclusões; Agradecimentos; Bibliografia Consultada ou Referências Bibliográficas.

14. A correção das provas tipográficas será, sempre que possível, de responsabilidade do autor.

15. Serão fornecidas gratuitamente 100 separatas de cada artigo, independentemente do número de autores. Aqueles que tiverem interesse em um maior número de separatas de seus artigos deverão solicitá-las por ocasião do encaminhamento dos originais ao Editor e arcar com as despesas correspondentes.

Prof. Dr. Arno Antonio Lise
EDITOR

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA
(Mailing Address)
Museu de Ciências Naturais
Caixa Postal 1188
90.000 Porto Alegre, RS
Brasil

ENDEREÇO PARA PERMUTA
(Address for exchange)
Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul
Biblioteca
Caixa Posta 1188
90.000 Porto Alegre, RS
Brasil

Concluiu-se esta edição
em dezembro de 1981

"PROVAS REVISADAS PELO CLIENTE"

Composição, impressão e acabamento:

GRAFOSUL

Indústria Gráfica e Editora Ltda.
Rua Gen. Vitorino, 41 — Porto Alegre — RS
Fones: 21-5566 e 25-8079
Rua Monsenhor Veras, 678 — Porto Alegre — RS
Fones: 23-0523 e 23-5512



Iheringia

série Zoologia

BL ISSN 0073-4721

Museu de Ciências Naturais da
Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul

IHERINGIA	Sér Zoologia	PORTO ALEGRE	n. 61	p. 1-160	28 ago. 1982

Publicado com o auxílio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Processo 40.2461/81.

Senhores:
Dear Sirs:

Queiram ter a gentileza de preencher o presente, devolvendo-o ao Museu, a fim de que não haja interrupção na remessa do número seguinte de IHERINGIA.

Please complete the requested below and return it to us, so that we can send you the next number of IHERINGIA.

1: Recebemos e agradecemos: IHERINGIA, Série Zoologia nº 61
We have received:

2. Faltam-nos: ....
We are in want of:

3. Enviamos em permuta: ....
We sent you in exchange:

4. Nosso campo de interesse:
Our field of activities:

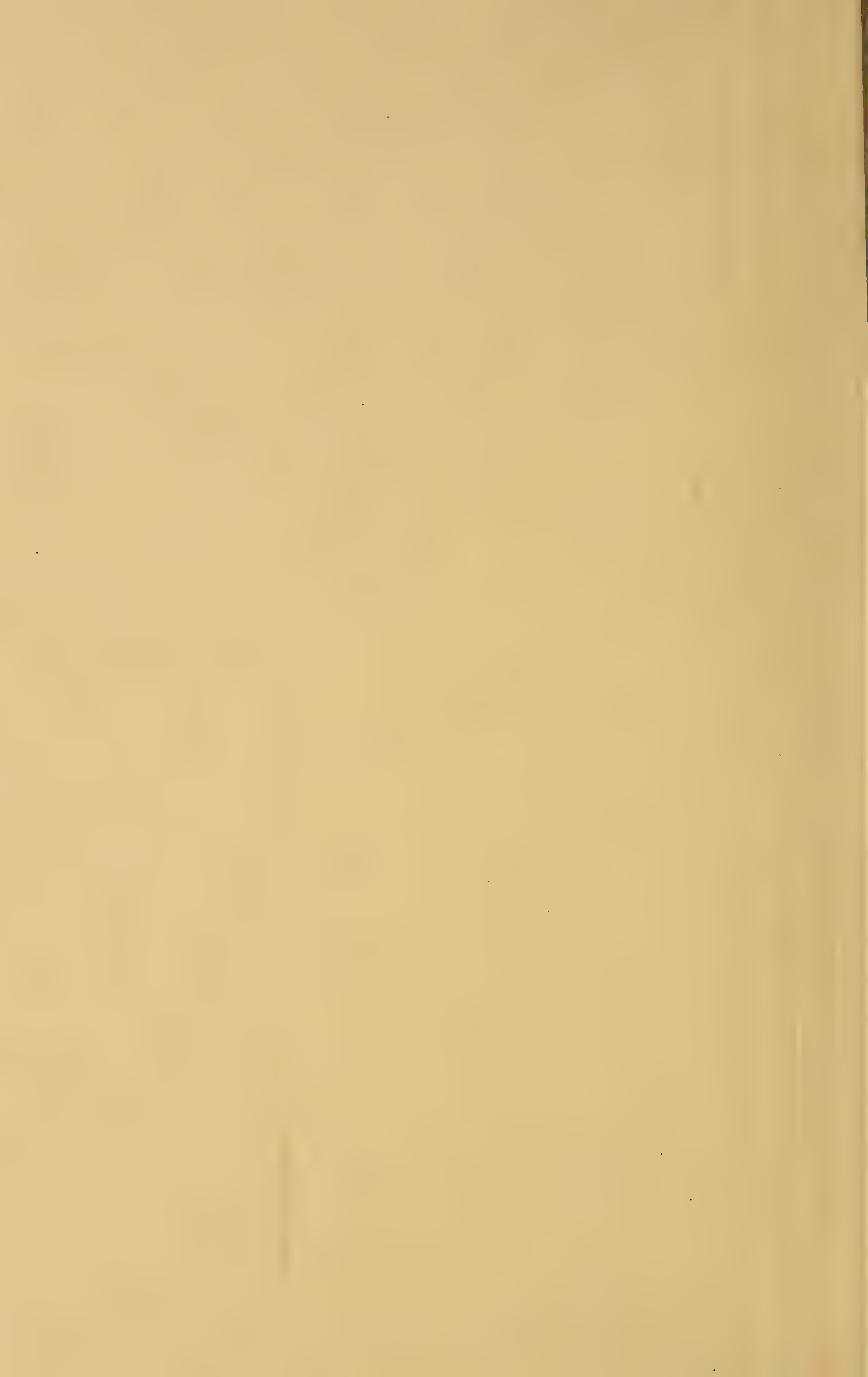
Local e data:
City an date:

Assinatura:
Signature :

ERRATA

IHERINGIA, Sér. Zool., Porto Alegre(58):41-63, fev. 1981

p.42 lin. 17:	fosse	leia-se	fossem
p.45 " 38:	pelo SEITE	"	por FEE.SEITE
p.52 " 32:	213p	"	431p
p.53 " 5:	1969	"	1968
p.53 " 7:	Rio de Janeiro	"	/Rio de Janeiro/
p.53 " 12:	Escala	"	Escala 1:750.000
p.53 " 25:	Rio Grande do Sul	"	Rio Grande do Sul
p.53 " 29:	(Porto Alegre)	"	/Porto Alegre/
p.54 " 30:	13	"	63
p.61 " - :	Esc.: 1:750.000	"	Escala.:1:1.250.000
p.62 e 63 -:	Esc.:1:750.000	"	Escala.:1:1.140.000



Sobre a ocorrência de *Typhlops brongersmianus* VANZOLINI, 1972, no Estado do Rio Grande do Sul e regiões adjacentes. (Serpentes, Typhlopidae). *

Thales de Lema **

RESUMO

DIXON & HENDRICKS (1979) identificaram como *Typhlops brongersmianus* VANZOLINI, 1972, todos os espécimens do gênero procedentes do sul do Brasil e países vizinhos; identificaram como *T. reticulatus* (L. 1766) os espécimens do Brasil Central para o norte e oeste. LEMA (1980) descreve espécimens do leste do Rio Grande do Sul, identificando-os como *T. reticulatus*. No artigo presente identifica-se o material de LEMA (1980) como *T. brongersmianus*, mas levanta-se algumas dúvidas.

ABSTRACT

DIXON & HENDRICKS (1979) determined all specimens from southern Brazil and adjacent lands as *Typhlops brongersmianus* VANZOLINI, 1972 while *T. reticulatus* (L., 1766) is more from northern and western South America with sympatry between them in Central Brazil. LEMA (1980) described specimens from eastern Rio Grande do Sul under the name *T. reticulatus*. The LEMA's material is reidentified here as *T. brongersmianus* but some doubts on this species are pointed out.

INTRODUÇÃO

LEMA (1980) registra *Typhlops reticulatus* (L., 1766) para o Estado do Rio Grande do Sul, Brasil meridional. Dos exemplares examinados sete foram capturados e identificados por Carl Gans (Buffalo University, Estados Unidos da América). Ao identificar os espécimes, LEMA notou algumas diferenças em relação às descrições existentes de *T. reticulatus*. Entretanto, foi mantida a determinação de Gans, tendo em vista sua autoridade em Squamata ofioforme primitiva e porque o status de *T. reticulatus* está carente de revisão.

Recentemente, DIXON & HENDRICKS (1979), apresentam uma revisão do gênero *Typhlops* OPPEL, 1811 na América do Sul, com a

* Aceito para publicação em 19.VIII.1981. Contribuição FZB n° 241.

** Pesquisador do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Caixa Postal 1188, 90000 Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq TC. IIII-6090/79).

restrição da área geográfica de *T. reticulatus* (mais setentrional) e ampliação da área geográfica de *T. brongersmianus* VANZOLINI, 1972. Na região do Rio Grande do Sul e países limítrofes, DIXON & HENDRICKS (op.cit) indicam apenas *T. brongersmianus*.

Comparando-se os dados do material de LEMA (op.cit.) com os da descrição original (VANZOLINI, 1972, 1976) e os de DIXON & HENDRICKS (op.cit.) reidentifica-se os exemplares do Rio Grande do Sul como da espécie de VANZOLINI mas encontra-se algumas diferenças que são aqui comentadas.

MATERIAL DO RIO GRANDE DO SUL

O espécimen-tipo procede da Bahia, Brasil. O material examinado por LEMA (1980) procede do leste do Rio Grande do Sul, estando depositado na coleção de répteis do Departamento de Zoologia do Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRS) e na do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN), ambas em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

O diâmetro maior do tronco pelo comprimento total, no holótipo, é de 24 vezes, enquanto que no exemplar de Emboabas, Tramandaí, (UFRS 0170) é de 27 vezes, e, no de Três Cachoeiras, Torres (MCN 1491) é de 28 vezes.

O comprimento total do holótipo é de 214mm, do espécimen de Emboabas é de 176,5mm e o de Três Cachoeiras é de 183mm.

O comprimento da cauda do holótipo corresponde a 29,6 vezes do comprimento total, o do exemplar de Emboabas a 32 vezes e o de Três Cachoeiras a 30,5 vezes. Os três espécimens estão sem o sexo determinado, pelas mesmas razões expostas por DIXON & HENDRICKS (op.cit.).

O número de escamas ao longo do corpo no holótipo é de 204 (contadas pela linha vertebral). LEMA (op.cit.) contou pelo lado ventral, encontrando 218 no exemplar de Emboabas e 226 no de Três Cachoeiras. Nestes dois exemplares do Rio Grande do Sul a contagem foi feita pela linha mediano-ventral porque aí as escamas apresentam-se um pouco mais largas que as dorsais, com certa transversalidade, motivando considerá-las como gastrostegas primitivas (pro-ventrais). De acordo com os parâmetros apresentados por DIXON & HENDRICKS (op.cit) para *T. brongersmianus*, o número de escamas ao longo do corpo dos exemplares do Rio Grande do Sul está dentro da variação daqueles parâmetros.

O número de estrias escuras longitudinais é de II nos três espécimens citados e em todos os demais examinados por DIXON & HENDRICKS (op.cit) mas apenas nove estrias são conspicuamente pig-

mentadas, como se pode apreciar na figura 2 de DIXON & HENDRICKS (op.cit).

A figura "1c" de DIXON & HENDRICKS (op.cit), segundo a legenda, é de "*T. reticulatus/brongersmianus*" (sic), mas não confere com as figuras da descrição original (VANZOLINI, 1972) no que se refere à forma dos escudetes em vista lateral e ventral.

DIXON & HENDRICKS (op.cit.) indicam a ocorrência de *T. brongersmianus* no Rio Grande do Sul, com base em espécimens capturados por Gans em localidade próxima a Tramandaí, no município de Osório, segundo eles. Devem, pois, ser os mesmos exemplares que examinamos quando estavam depositados na antiga coleção do Instituto de Ciências Naturais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (ICNRS), atual Instituto de Biociências, em parte), sob os números ICNRS 1802 a 1805. Nessa ocasião LEMA (1980) examinou-os, tomando nota de dados da coloração somente. Logo após isso, eles foram mandados para Gans, que os depositou no Carnegie Museum de Pittsburgh (CMP) sob números CMP 39029 a 39032, segundo DIXON & HENDRICKS (op.cit). LEMA (op.cit.) equivocou-se ao supor que estavam na Buffalo University e pensou assim porque Gans trabalhava nessa Universidade. Sendo assim, o espécimen UFRS 0170 é do mesmo lote e aqui cabe uma correção na procedência indicada por DIXON & HENDRICKS (op.cit.): os exemplares CMP 39029 a 39032 e o UFRS 0170 procedem de uma região chamada Emboabas que dista 10km a sudeste da cidade de Osório, mas no município de Tramandaí, que foi isolado do de Osório posteriormente à viagem de Gans ao Brasil. É uma área plana dentro da planície costeira, predominando gramados, havendo um capão de mato antigo (mata primária) junto à Fazenda do Sr. Romário, cujo trator foi usado por Gans e colaboradores para a coleta. Junto com essas serpentes, foram coletadas, também, exemplares de Amphisbaenidae. (*Amphisbaena darwinii trachura* Cope, 1885).

COMENTÁRIOS FINAIS E DISCUSSÃO

À luz da revisão de DIXON & HENDRICKS (op.cit)., *Typhlops brongersmianus* é a espécie de mais ampla distribuição geográfica do gênero na América do Sul, pois ocorre desde o Uruguai até a Venezuela e ilhas fronteiras. As citações na literatura para o Paraguai, Argentina e Uruguai como *Typhlops reticulatus* são, pois, de *T. brongersmianus*, conforme mapa apresentado por DIXON & HENDRICKS (op.cit.), que indicam a bibliografia para esses países mas não a sinonímia na apresentação da espécie. A citação de KOSLOWSKI (1898) para o Uruguai é duvidosa, conforme VAZ-FERREIRA & SORIANO (1960), pois não foi documentada com a captura de exemplar. Por outro lado, KOSLOWSKI

(1898a) afirma que muitas espécies são transportadas para o sul pelas cheias dos rios Paraguai-Paraná-Uruguai, justificando, dessa forma, a presença de inúmeras espécies próprias da região de Mato Grosso ao norte da Argentina.

LEMA (1980), ao examinar material, em mãos, de São Paulo e do Rio Grande do Sul, Brasil, identificados como *T. reticulatus* (os de São Paulo por P. E. Vanzolini e os do Rio Grande do Sul por C. Gans), sentiu diversas divergências com as diferentes descrições de *T. reticulatus,* tanto que, em seu artigo, sugere a possibilidade de variação geográfica. Por outro lado, estando em jogo a autoridade de Vanzolini e de Gans, a existência de poucos espécimens disponíveis para exame e, principalmente, a complexidade do conceito de *T. reticulatus,* cautelosamente manteve as determinações.

A complexidade citada na conceituação de *T. reticulatus* diminuiu com a revisão de DIXON & HENDRICKS (op.cit.), mas ainda existe devido aos inúmeros aportes dos mais diferentes autores em diferentes épocas, iniciando-se com a descrição original, cujo laconismo é por demais omisso e impõe-se um reexame de todos os espécimens registrados e depositados com esse nome. DIXON & HENDRICKS (op.cit) sentem o problema e afirmam que a revisão de *T. reticulatus* realizada por eles era, ainda, preliminar.

Finalmente, observando-se em DIXON & HENDRICKS (op.cit.) o mapa (Fig. 3) e o gráfico da variação das escamas dorsais de *T. brongersmianus* (Fig. 4a), nota-se a possível existência de, pelo menos, duas subespécies: (a) uma oriental, distribuída pela planície costeira do Brasil até Trinidad, onde se enquadra o material do Rio Grande do Sul; outra (b) ocidental, ocupando as bacias do Paraná, Paraguai e suas adjacências. Quanto ao material do nordeste e setentrional, não poderá ser o mesmo ocorrente no Brasil Sul-Oriental, à luz de tudo o que se tem dito em termos de Zoogeografia (MULLER, 1973).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DIXON, J.R. & HENDRICKS, F.S. 1979. The wormsnakes (Family Typhlopidae) of the neotropics, exclusive of the Antilles. **Zoologische Verhandelingen**, Leiden (173):1-39, Dec. 10 fig.

KOSLOWSKY, J. 1898. Enumeración sistemática y distribución geográficaf de los reptiles argentinos. **Revista del Museo de La Plata**, La Plata (Buenos Aires), 8:161-200.

______. 1898a. Ofidios de Matto-Grosso (Brasil). **Revista del Museo de La Plata**, La Plata, 8:25-32.

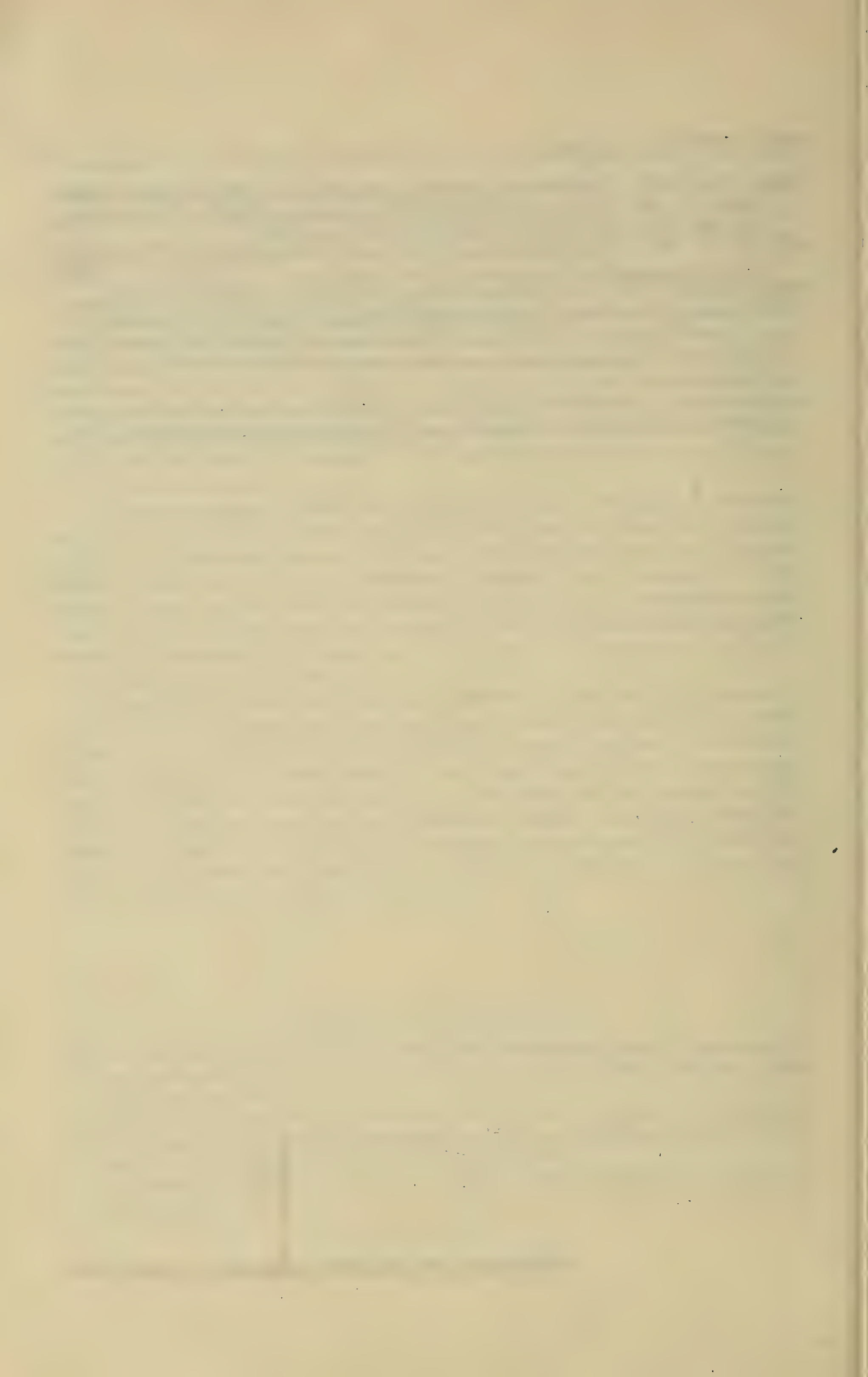
LEMA, T.de. 1980. Ocorrência de *Typhlops reticulatus* (L., 1766) no Estado do Rio Grande do Sul (Brasil) e comentários sobre a espécie (Ophidia: Typhlopidae). **Iheringia**, Série Zoologia, Porto Alegre (56):7-14, mar. 5 fig.

MÜLLER, P. 1973. The dispersal centres of terrestrial vertebrates in the Neotropical realm. **Biogeographica**, The Hague, 2:1-244. 101fig., 2 est.

VANZOLINI, P.E. 1972. *Typhlops brongersmai* spec. nov. from the coast of Bahia, Brasil (Serpentes: Typholopidae). **Zoologische Mededelingem**, Leiden, **47**:27-29, Oct. 3fig.

______. *1976*. *Typhlops brongersmianus*, a new name for *Typhlops brongersmai* Vanzolini, 1972, preoccupied (Serpentes, Typhlopidae). **Papéis Avulsos de Zoologia**, São Paulo, **29**:247.

VAZ-FERREIRA, R. & SORIANO, B.S. de. 1960. Notas sobre reptiles del Uruguay. **Revista de la Facultad de Humanidades y Ciencias**, Montevideo (18):133-206. Nov. 10est.



Lista preliminar dos cicadelídeos (Homoptera, Cicadellidae) do Brasil*

Keti Maria Rocha Zanol**
Max de Menezes***

RESUMO

Apresenta-se uma lista preliminar das espécies de Cicadellidae (Hemiptera, Homoptera) ocorrentes no Brasil, transcritas da literatura, com citações de novas ocorrências e de suas plantas hospedeiras.

ABSTRACT

This work presents a preliminary list of the species of the Cicadellidae (Hemiptera, Homoptera) from Brazil translated of the literature with new records and host plants.

INTRODUÇÃO

As cigarrinhas da família Cicadellidae constituem um grupo de insetos de reconhecida importância agrícola. Além dos prejuízos causados diretamente às plantas pela retirada da seiva, muitas espécies são toxicogênicas e várias outras são vetoras de importantes fitoviroses.

A fauna de Cicadellidae da região Neotropical e, especialmente a do Brasil, tem permanecido pouco conhecida em comparação a de outras regiões zoogeográficas, principalmente a Neártica e a Paleártica.

A grande maioria das espécies dessa família referida para a região Neotropical pode ser conhecida com auxílio de vários trabalhos que apresentam estudos revisivos a nível de subfamília e de gêneros: Agalliinae (OMAN, 1933, 1934, 1938; KRAMER, 1964); Cicadellinae (YOUNG, 1968, 1977); Ledrinae (KRAMER, 1966; NIELSON, 1962); Typhlocybinae (YOUNG, 1952, 1959, 1957; LINNAVOURI, 1954); Gyponinae (DELONG & FREYTAG, 1972); Iassinae (KRAMER, 1963); Neocoelidiinae (KRAMER, 1964); Deltocephalinae (LINNAVUORI, 1959; BLOCKER, 1967) Xestocephalinae; Neobalinae; Bythoninae; Nirvaninae

* Trabalho aceito para publicação em 11.I.1982. Contribuição FZB n° 249.

** Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Proc. 105941-79), no Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Caixa Postal 1188, 90.000, Porto Alegre, RS, Brasil.

*** Pesquisador do Centro de Pesquisas do cacau, Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC/CEPEC) Caixa Postal 7, 45.600, Itabuna, Ba, Brasil.

(LINNAVUORI, 1959). Muitos outros trabalhos foram publicados contendo descrições de espécies novas e outras informações sobre a fauna Neotropical. De enorme valor para o taxonomista de Cicadellidae é o Catálogo Geral de Homoptera de METCALF (1962 - 1968).

No Brasil, DUTRA (1966, 1967, 1969, 1971, 1972) realizou estudos com a subfamília Agalliinae descrevendo espécies novas do gênero *Agallia* Curtis, 1833; MENEZES (1973, 1974, 1975) descreve gênero e espécies novas da subfamília Deltocephalinae. SILVA et alii (1968) organizam o cátalogo dos insetos ocorrentes no Brasil. Nesse catálogo, são citados 48 espécies de cicadelídeos indicando localidade de ocorrência e plantas hospedeiras.

Sobre a família Cicadellidae, apesar de apresentar espécies de reconhecida importância agrícola, no Brasil, muito pouco se conhece quanto a sua distribuição geográfica, plantas hospedeiras e dos danos por elas causados.

O presente trabalho visa listar as espécies já referidas na literatura para o Brasil, apresentando também registro de novas ocorrências e suas plantas hospedeiras, ampliando o conhecimento sobre as espécies brasileiras.

MATERIAL E MÉTODOS

As espécies de Cicadellidae listadas são aquelas referidas na literatura, constando, também, de observações inéditas, realizadas nos últimos 12 anos (indicadas por *).

As espécies referidas, pela primeira vez, para o Estado da Bahia, foram coletadas em canteiros de gramíneas e leguminosas, com auxílio do aspirador D'VAC em Ilhéus e, com rede de varredura, em Teixeira de Freitas. As espécies citadas para o Estado de São Paulo foram coligidas em gramíneas e em leguminosas com rede de varredura. Utilizou-se também armadilha luminosa e outras fontes de luz. No Rio Grande do Sul, as coletas foram processadas com armadilha luminosa do tipo "Luiz de Queiroz", nos municípios de Porto Alegre, Guaíba e Viamão.

As subfamílias estão relacionadas conforme LINNAVUORI (1959), adotando-se a ordem alfabética tanto para as subfamílias como para os gêneros e espécies apresentadas seguidas da distribuição geográfica, plantas hospedeira e referências bibliográficas.

Quanto à distribuição geográfica, na literatura, em alguns casos, não há nenhum detalhe sobre a localidade onde o inseto foi coletado, sendo citado apenas "Brasil"; às vezes, somente é mencionada a região de ocorrência e, em outros casos, apenas o nome da localidade, com o provável estado ou território ao qual pertence.

As plantas hospedeiras citadas nas novas ocorrências pelo nome vulgar estão listadas em ordem alfabética no apêndice, seguidas do seu nome científico. No caso de multiplicidade de denominações vulgares, essas são citadas no texto seguidas por uma letra (A, B, C, etc.) que também aparece na relação final. Algumas vezes é possivel citar as plantas hospedeiras transcritas da literatura.

Para evitar o grande número de repetições desnecessárias, todas as referências bibliográficas são citadas no texto apenas pelo número de ordem no qual aparecem no capítulo correspondente, ao final do trabalho.

Os espécimens coletados no Rio Grande do Sul encontram-se depositados na coleção entomológica do MCN (Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do

Rio Grande do Sul), os coligidos na Bahia, estão, em parte, inseridos na coleção do MCN, e o restante na coleção entomológica do CEPEC (Centro pesquisas do Cacau) e os coletados em São Paulo, distribuídos entre o MZUSP (Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo), Departamento de entomologia da ESALQ (Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz") e no CEPEC.

ESPÉCIES BRASILEIRAS E SUA DISTRIBUIÇÃO

Subfamília AGALLIINAE

Agallia Curtis, 1833

A. albidula Uhler, 1895. Brasil (102), tomateiro (93). Pará (86), **Santarém** (99). Amazonas, **Manaus** (94). Pernambuco (86, 94). Bahia (86,99). Mato Grosso (86,94), **Chapada dos Guimarães** (99). Minas Gerais (86,94), **Jacaré** (99). Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (69). Rio de Janeiro (86,94). São Paulo (69, 86, 94), alface, batata, beterraba, espinafre, linho, tabaco, tomate (2), **Botucatu**, alface (*). São Paulo, Rio Grande do Sul, acelga, alface, batatinha, beterraba, capim quicúio, chicoria, feijoeiro comum, fumo, girassol, mamoneiro, oró, pimentão, tomateiro, trigo, *Crotalaria juncea* (106). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (69). Rio Grande do Sul, batata inglesa (3,4), girassol (4).

A. alvarengai Dutra, 1971. Rio de Janeiro (Corcovado) (41).

A. assimilis (Stal, 1862). Brasil (55, 66). Rio de Janeiro (86,109). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (69).

A. blanda Oman, 1938. Rio de Janeiro, **Itatiaia** (39). **Rio Grande** [sic] (69).

A. brasiliana Dutra, 1966. Distrito Federal, **Brasília** (Parque Zoobotânico) (37).

A. brevicauda Oman, 1938. Bahia (86). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (99).

A. carioca Dutra, 1966. Rio de Janeiro (37). São Paulo (serra da Rocaína) (41).

A. cetra Kramer, 1964. Minas Gerais (55).

A. cezia Dutra, 1967. Distrito Federal, **Brasília** (38). Minas Gerais, **Jaboticatubas**, Rio de Janeiro, **Itatiaia** (41).

A. clara Oman, 1938. Bahia (86). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (99).

A. cobera Kramer, 1964. Rio de Janeiro, **Angra dos Reis, Jussaral** (55).

A. configurata Oman, 1933. Goiás (86). Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (94).

A. *corumba* Oman, 1938. Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (99).
A. *cucata* Kramer, 1964. Rio de Janeiro, **Angra dos Reis, Jussaral** (55).
A. *depleta* Oman, 1938. Pará, **Santarém** (39,99). Amazonas, **Manaus** (39,99). Pernambuco (39,86,99). Bahia (39,86,99). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (39,99). Rio de Janeiro (39,99). São Paulo, **Cachoeiro, São Sebastião** (39).
A. *hyalina* Oman, 1938. Bahia (86). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (99).
A. *incerta* Oman, 1938. **Rio Grande** [sic] (69).
A. *incisa* Oman, 1938. Bahia (86). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (99).
A. *inornata* Oman, 1938. Pará, **Santarém** (99). Bahia (86).
A. *Interrogationis* Osborn, 1923. Bahia (86). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (99). Minas Gerais (56).
A. *lauta* (Stal, 1862). Brasil (66). Pernambuco, Bahia, Mato Grosso (86,99). Rio de Janeiro (86,99,109). São Paulo, mamoneira (106). Rio Grande do Sul (86,99). **Rio Grande** [sic.] (69).
A. *lineata* Osborn, 1923. Bahia (86). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (99). **Santa Cruz** [sic] (100).
A. *manaosa* Oman, 1938. Amazonas (86), **Manaus** (99).
A. *minuenda* Oman, 1938. Pará (86,99). Bahia (99). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (99), **Cuiabá** (69). Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (99).
A. *modesta* Osborn & Ball, 1898. Bahia (86). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (99). São Paulo (99).
A. *modestoides* Linnavuori, 1956. Brasil (55). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (69).
A. *neoalbidula* Oman, 1938. Pará, **Santarém** (99). Bahia (86). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (99).
A. *nigerrima* Oman, 1938. Bahia (86). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (99).
A. *paulistana* Dutra, 1972. São Paulo, **São José Barreiro** (serra da Bocaína) (42).
A. *peregrinans* (Stal, 1859). Brasil (55). Rio de Janeiro (86,99,101,108).
A. *phalerata* (Stal, 1859). Brasil (55). Rio de Janeiro (66,86,108).
A. *quadrata* Oman, 1938. Bahia (86). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (99).
A. *serrana* Dutra, 1969. Rio de Janeiro, **Terezópolis** (serra dos Órgãos) (39).
A. *varzeana* Dutra, 1970. Rio de Janeiro, **Terezópolis** (40).

Agalliana Oman, 1933

A. *ensigera* Oman, 1934. Brasil (86), tomateiro, tabaco, girassol (93).

São Paulo, plantas cultivadas (7), algodoeiro, batatinha, girassol, mamoneiro, tomateiro, trigo (106), **Botucatu**, alface (*). Rio Grande do Sul, tomateiro (3,4), girassol (4).

A. fusca Oman, 1934. Mato Grosso (86). Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (95). São Paulo, pangola E (*).

A. sticticollis (Stal, 1859). Brasil, tomateiro (93). Amazonas, Pernambuco (86,94,95). Bahia, Ilhéus, Kudzu tropical, **Teixeira de Freitas**, estilosantes B (*). Mato Grosso, Minas Gerais (86,94,95). Rio de Janeiro (66,86,94,95,108). São Paulo, girassol, tomateiro (7), **Botucatu**, alface (*). São Paulo, Rio Grande do Sul, batatinha, beterraba, fumo, girassol, guanxuma, *Solanum gracile,* (106). Rio Grande do Sul, batata, fumo, mata cavalo, *Solanum gracile*, tomate (3,4), batata inglesa, girassol (4).

Agalliopsis Kirkaldy, 1907

A. atricollis Linnavuori, 1956. Brasil (55). **Santo Antonio (sic)** (69).

A. elegans Oman, 1938. Bahia (86). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães**, Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (99). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (69).

A. vicosa Oman, 1938. Minas Gerais (86), **Viçosa**, sobre leguminosas (99). Espírito Santo (69). São Paulo, feijoeiro comum, guanxuma, tomateiro (106), **Botucatu**, alface (*). Santa Catarina, **Blumenau**, **Nova Teutonia** (69). **Rio Grande [sic]** (69).

A. ornata Oman, 1938. Bahia (86). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães**, Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (99).

A. tincta Oman, 1938. Bahia (86). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (99).

A. zenestra Kramer, 1964. Rio de Janeiro, **Angra dos Reis**, **Jussaral** (55).

Brasopsis Linnavuori, 1954

B. gilvipes (Stal, 1862). Brasil (55,65). Rio de Janeiro (86,109).

Bergallia Oman, 1938

B. alternata Oman, 1938. Santa Catarina, **Nova Teutonia** (69).

Chromagallia Linnavuori, 1954

C. flavofasciata (Stal, 1854). Brasil (55,86,107).

C. saucia (Stal, 1862). Rio de Janeiro (55,66,86,109).

Euragallia Oman, 1938

E. albopunctata Oman, 1938. Mato Grosso (86). Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (55,99)

E. attenuata Oman, 1938. Brasil (69). Bahia (86). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (99).

E. declivata (Osborn, 1923). Mato Grosso, **Guaporé** (86,99). Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (99).
E. furculata (Osborn, 1923). Pará, **Santarém** (99). Bahia (86,99). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães**, Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (99). Rio de Janeiro (69).
E. lata Oman, 1938. Bahia (86). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (99). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (69).
E. machaera Kramer, 1964. Minas Gerais, **Belo Horizonte** (55).
E. magnicauda Oman, 1938. Bahia (86). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (99).
E. major (Lethierry, 1890). Pará (86,99).
E. major breviata Oman, 1938. Mato Grosso (86). Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (99).

Igerna Kirkaldy, 1903

I. clavata (Oman, 1938). Mato Grosso (86). Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (99).
I. dentata (Oman, 1938). Mato Grosso, **Cuiabá** (69), **Guaporé** (86). Rondônia, **Santo Antonio de Guaporé** (69).
I. parallela (Oman, 1938). Mato Grosso (86). Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (99).
I. parma (Oman, 1938). Bahia (86). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães**, Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (99). **Rio Grande**[sic](69).
I. punctata (Oman, 1934). Brasil (55). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (69).

Megagallia Linnavuori, 1954

M. punctaticollis (Stal, 1862). Brasil (55,66,86,109). Rio de Janeiro (109).

Subfamília APHRODINAE

Pagaronia Ball, 1902

P. mollicella (Fowler, 1900). Brasil (82). São Paulo, grama, capim quicúio (106).

Subfamília CICADELLINAE

Tribo PROCONIINI

Acrocampsa Stal, 1869

A. bakeri Young, 1968. Brasil (84). Pará, **Santarém**, Rio de Janeiro (113).
A. diminuta (Walker, 1851). Brasil (84). Monat[sic](113).
A. pallipes (Fabricius, 1787). Pará, Pernambuco, Bahia, Minas Gerais,

Espírito Santo, Rio de Janeiro (84).
A. radiata Young, 1968. Pernambuco (113).
A. rutilans (Fabricius, 1803). Brasil (84,113).

Acrogonia Stal, 1869

A. flaveoloides Young, 1968. Rio de Janeiro (113).
A. flavoscutellata (Signoret, 1855). Brasil (113).
A. gracilis (Osborn, 1926). Brasil (84,113).
A. hastata(Walker, 1858). Pará, Santarém (113).
A. plana (Fabricius, 1787). Brasil (84).
A. sagittaria (Walker, 1858). Brasil (84,113).
A. sparsuta (Signoret, 1855). São Paulo, algodoeiro, cafeeiro, girassol (106).
A. tridentata Young, 1968. Pará, Itaituba (113).
A. virescens (Metcalf, 1949). Mato Grosso, Chapada dos Guimarães (113).

Anacrocampsa Young, 1968

A. bidens (Taschenberg, 1884). Brasil (84,113).
A. frenata (Melichar, 1926). Brasil (84).
A. wagneri Young, 1968. Brasil (84). Rio de Janeiro, Nova Friburgo (113).

Aulacizes Amyot & Serville, 1843

A. basalis Walker, 1851. Brasil (84,113).
A. clypeata (Signoret, 1855). Brasil (84,113).
A. conspersa Walker, 1851. Brasil (84). Rio Grande do Sul (113).
A. divergens Schmidt, 1928. Brasil (84,113).
A. insistans (Walker, 1858). Brasil (84). Minas Gerais (113).
A. obsoleta Melichar, 1926. Brasil (84). Rio Grande do Sul (113).
A. quadripunctata (Germar, 1821). Brasil (94,113).

Cicciana Metcalf, 1952

C. latreillei (Distant, 1908). Brasil (84,113).
C. obliqua (Walker, 1851). Santa Catarina (113).

Ciccus Latreille, 1829

C. adspersus (Fabricius, 1803). Amazonas, Manaus (113). Rio de Janeiro (84).
C. viridivitta (Walker, 1851). Pará (84,113).

Cyrtodisca Stal, 1869

C. major (Signoret, 1854). Brasil (84).

Dechacona Young, 1968

D. missionum (Berg, 1879). Brasil (113).

Desamera Young, 1968

D. intersecta (Germar, 1821). Brasil (84,113).

Deselvana Young, 1968

D. castanoptera (Melichar, 1925). Brasil (84,113).
D. dorsivitta (Walker, 1851). Brasil (84,113).
D. excavata (Le Peletier & Serville, 1825). Santa Catarina, **Campo Belo, Hansa Humblout** (atualmente Corupá) (113).
D. falleni (Stal, 1858). Brasil (84,113).
D. ornata (Blanchard, 1840). Brasil (84,113).
D. pervirgata (Amyot & Serville, 1843). Brasil (84,113).

Dichrophleps Stal, 1869

D. aurea (Fabricius, 1803). Pará (84).
D. hamata Young, 1968. Amazonas, **Tocantins** (113).

Diestostemma Amyot & Serville, 1843

D. albipenne (Fabricius, 1803). Brasil (113). Pará, Bahia, Mato Grosso, Rio de Janeiro (84).
D. atropunctulatum (Melichar, 1924). Brasil (84,113).
D. bituberculatum (Signoret, 1855). Brasil (84,113).
D. dubium Young, 1968. Amazonas, **Taracuá**, Mato Grosso, **Cuiabá** (113).
D. intermedium Young, 1968. Amazonas (84,113).
D. ptolyca Distant, 1908. Espírito Santo, Rio de Janeiro (84). Santa Catarina (84,113).
D. rufocirculum Schmidt, 1910. Brasil (84,113).

Egidemia China, 1927

E. speculifera (Walker, 1851). Minas Gerais, Rio de Janeiro (84). Santa Catarina (84,113).

Homalodisca Stal, 1869

H. ignota Melichar, 1924. Brasil (113).
H. ignorata Melichar, 1924. Santa Catarina (113).
H. lucernaria (Linnaeus, 1758). Pará, **Santarém** (113).
H. triquetra (Fabricius, 1803). Minas Gerais, *Citrus* spp (106).

Homoscarta Melichar, 1926

H. boliviana Schmidt, 1928, Brasil (84,113).
H. irregularis (Signoret, 1855). Brasil (84,113).

Hyogonia China, 1927

H. reticulata (Melichar, 1925). Brasil (84,113).

Ichthyobelus Melichar, 1925

I. regularis Young, 1968. Amazonas, **Fonteboã** (rio Purús) (113).

Molomea China, 1927

M. alternata (Signoret, 1855). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (113).
M. cincta (Signoret, 1854). Brasil (113). Piaui, Paraíba, carnaúba, coqueiro-da-bahia (106). Mato Grosso (84).
M. confluens (Melichar, 1925). Brasil (113). Rio Grande do Sul (84).
M. consolida Schröder, 1959. Santa Catarina (113).
M. consorta (Melichar, 1925). Brasil (84,113).
M. exaltata (Melichar, 1925). Brasil (113).
M. flavolimbata (Signoret, 1854). Pará, Mato Grosso, São Paulo (84). Paraná (113).
M. hamleti (Distant, 1908). Brasil (113). Rio de Janeiro, Santa Catarina (84).
M. insignis (Distant, 1908). Santa Catarina (84). Rio Grande do Sul (84,113).
M. laminata (Signoret, 1855). Brasil (84,113).
M. lineiceps Young, 1968. Espírito Santo, Santa Catarina, **Nova Teutonia**, Rio Grande do Sul (113).
M. magna (Walker, 1851). Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo (84). Santa Catarina (84,113).
M. malkini Young, 1968. Mato Grosso, **Barra do Tapirapé**, Espírito Santo (113).
M. personata (Signoret, 1854). Espírito Santo, Rio de Janeiro (84,113). São Paulo, Santa Catarina, Rio Grande do Sul (84).
M. vermiculata (Signoret, 1855). Brasil (113).
M. xanthocephala (Germar, 1821). Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo (84). Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, **Porto Alegre** (113).
M. zikani Schröder, 1960. Brasil (113).

Ochrostacta Stal, 1869

O. diadema (Burmeister, 1835). Rio Grande do Sul (113).
O. physocephala (Signoret, 1854). Rio Grande do Sul (113).

Omagua Melichar, 1925

O. fitchi (Signoret, 1855). Amazonas (113).

Oncometopia Stal, 1869

O. clarior (Walker, 1851). Brasil (84,113).
O. cordata Melichar, 1925. Brasil (84,113).
O. facialis (Signoret, 1854). Brasil (113). São Paulo, Santa Catarina (84).
O. flavicollis (Signoret, 1853). Brasil (84,113).
O. fusca Melichar, 1925. Brasil (113). Rio de Janeiro, Santa Catarina (84).

O. *herpes* (Signoret, 1855). Brasil (113). Bahia (84).
O. *nigricans* (Walker, 1851). Brasil (84).
O. *obtusa* (Fabricius, 1787). Rio de Janeiro (84).
O. *resistens* Melichar, 1925. Pará (84).
O. *rubescens* Fowler, 1899. Brasil (84,113).
O. *tartarea* (Stal, 1864). Guanabara (atualmente Rio de Janeiro), cajueiro, videira (106).

Peltocheirus Walker, 1858

P. *bigibbosus* (Signoret, 1855). Amazonas, Mato Grosso (84).
P. *paradoxus* Melichar, 1926. Brasil (84,113).

Phera Stal, 1864

P. *angustata* (Melichar, 1924). Brasil (84,113).
P. *carbonaria* (Melichar, 1924). Santa Catarina (113).
P. *luciola* (Signoret, 1855). Brasil (84).

Procandea Young, 1968

P. *marcia* (Distant, 1908). Amazonas (84,113).

Proconia Le Peletier & Serville, 1825

P. *marmorata* (Fabricius, 1803). Amazonas (84,113). Bahia, cacaueiro, Espírito Santo (106).

Propetes Walker, 1851

P. *compressa* Walker, 1851. Amazonas (84). Pará, Mato Grosso (84,113).
P. *schmidti* Melichar, 1925. Pará, Mato Grosso (113).

Pseudometopia Schmidt, 1928

P. *amblardii* (Signoret, 1855). Brasil (84,113).
P. *latifascia* (Walker, 1851). Brasil (84). **Ihiranga (sic)** (113).
P. *transversa* Young, 1968. Pará, **Jacareacanga** (84,113).

Rhaphirrhinus Laporte, 1832

R. *phosphoreus* (Linnaeus, 1758). Pará Amazonas (84). Bahia (84), cacaueiro (106).

Splonia Signoret, 1891

S. *brevis* (Walker, 1851). Brasil (84).

Stictoscarta Stal, 1869

S. *amazonensis* Young, 1968. Amazonas, **Olivença** (113).
S. *dissimilis* Schmidt, 1928. Mato Grosso (84,113).
S. *indebita* Melichar, 1926. Brasil (113). Mato Grosso (84).
S. *linearis* (Walker, 1851). Amazonas, (rio Japura) (113).
S. *sulcicollis* (Germar, 1821). Brasil (113). Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo (84), algodoeiro, videira (106).

Tapajosa Melichar, 1924

T. fulvopunctata (Signoret, 1854). (Fernando de Noronha), chumbinho (106). Ceará (84,113). Paraíba, algodoeiro, angico, açafrão, cajueiro, canunzé, espinho de judeu, feijoeiro, freijó, goiabeira, milho, pimenta do reino, tambor (106). Pernambuco, Bahia (84,113). Minas Gerais (113).

T. ocellata (Osborn, 1926). Brasil, pangola E (*). Ceará, Bahia, Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães**, Minas Gerais (113). São Paulo, **Araras, Campos do Jordão, Itapetininga**, pangola D (*).

Teletusa Distant, 1908

T. limpida (Signoret, 1855). Amazonas (84,113).

Tretogonia Melichar, 1926

T. albicans (Walker, 1858). Brasil (84,113).

T. bergi Young, 1968. Rio Grande do Sul, **Pelotas, Porto Alegre, São Leopoldo** (113).

T. callifera Melichar, 1926. Brasil (84,113).

T. cinerea (Osborn, 1926). Brasil (84,113).

T. cribrata Melichar, 1926. Pernambuco (84,113).

T. lateritia (Taschenberg, 1884). Brasil (84,113).

T. notatifrons Melichar, 1926. Pará, Pernambuco, Mato Grosso, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Santa Catarina, Rio Grande do Sul (84), arrebenta cavalo, cenoura, girassol, milho, pimentão, Solanum gracile (106), mata cavalo, *Solanum gracile*, pimentão (3). cenoura, pimentão (4).

Yotala Melichar, 1925

Y. boliviana Melichar, 1925. Mato Grosso (84,113).

Tribo CICADELLINI

Acrulogonia Young, 1977

A. resima Young, 1977. Amapá, **Amapari** (114).

Agrosoma Medler, 1960

A. pulchella (Guérin, 1829). Brasil (84).

Aguana Melichar, 1926

A. imbricata (Signoret, 1854). São Paulo, **Santos** (114).

A. russata Young, 1977. São Paulo, **Ribeirão Pires** (114).

Amblyscarta Stal, 1869

A. alternata Young, 1977. Amazonas, **Coary** (rio Autaz), **Teffé** (114).

A. aurulenta (Fabricius, 1787). Brasil (114).

A. binotata Young, 1977. Amazonas, **Fonteboã, Olivença** (rio Purús) (114).

A. *grammaca* Young, 1977. Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (114).
A. *incommoda* Young, 1977. Amazonas, **Teffé** (114).
A. *invenusta* Young, 1977. Bahia, Paraná, Santa Catarina (114).
A. *obscura* Young, 1977. Amazonas, **Nova Olinda** (rio Purús) (114).
A. *pulchra* (Fabricius, 1803). Amazonas (rio Purús) (114).
A. *schaumi* (Signoret, 1853). Brasil (114).
A. *stillifera* (Stal, 1862). Brasil (114).
A. *trinotata* Young, 1977. Para, **Benevides** (114).

Amblyscartidia Young, 1977

A. *albofasciata* (Walker, 1851). Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, **Campos do Jordão**, Santa Catarina (114).
A. *dariona* Young, 1977. Rio de Janeiro (Floresta do Macao, Corcovado), São Paulo, **Ubatuba** (Ilha Grande). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (114).
A. *duodecimpunctata* (Germar, 1821). Brasil (114).
A. *elegantissima*(Blanchard, 1840). Brasil (114).
A. *feminae* Young, 1977. Rio de Janeiro, **Entre Rios** (114).
A. *incredibilis* Young, 1977. Minas Gerais, **Caraça, Matusinhos, Passa Quatro**, Espírito Santo, **Tijuco Presto**, Rio de Janeiro (114).
A. *juliacoides* Young, 1977. Distrito Federal, **Brasília**, Rio de Janeiro, **Teresópolis**, Santa Catarina, **Corupá**, Rio Grande do Sul, **São Leopoldo** (114).
A. *luteolinea* (Taschenberg, 1884). Brasil (114).
A. *pardaliota* Young, 1977. Minas Gerais (rio Las Piedras), Espírito Santo, São Paulo, **Botocatu** (114).

Balacha Melichar, 1926

B. *melanocephala* (Signoret, 1854). Rio Grande do Sul (114).

Begonalia Young, 1977

B. *hydra* (Distant, 1908). Brasil (114).

Borogonalia Young, 1977

B. *impressifrons* (Signoret, 1854). Brasil (114).

Bucephalogonia Melichar, 1926

B. *xanthophis* (Berg, 1879). Bahia, **Teixeira de Freitas**, capim-de-burro, estilosantes B, pangola B (*). Mato Grosso (rio Caraguatá), Minas Gerais (114). São Paulo, algodoeiro, batatinha, grama (106), **Cerqueira Cesar**, pangola D (*).

Caldwelliola Young, 1977

C. *lutea* (Signoret, 1855). Brasil (84).
C. *solimoeana* Young, 1977. Rondônia, **Porto Velho** (114).

Caragonalia Young, 1977

C. carminata (Signoret, 1855). Santa Catarina, **Corupá**, Rio Grande do Sul (114).
C. monstruosa (Signoret, 1853). Brasil (114).
C. tarsalis (Signoret, 1855). Minas Gerais (114).

Cardioscarta Melichar, 1932

C. albigutta (Walker, 1851). Brasil (114). Espírito Santo (84).
C. flavifrons (Signoret, 1853). Brasil (114). Espírito Santo (84).
C. quadrifasciata (L., 1758). Amazonas (rio Autaz) (114). Pernambuco, Bahia, Minas Gerais (84).
C. sponsa Melichar, 1932. Rio Grande do Sul (84,114).
C. vernicosa (Le Peletier & Serville, 1825). Brasil (114). Rio de Janeiro (84).

Catagonalia Evans, 1947

C. conjunctula (Osborn, 1926). Mato Grosso (114).
C. lunata (Signoret, 1854). Amazonas, **Teffé** (114).

Chlorogonalia Young, 1977

C. coeruleovittata (Signoret, 1855). Brasil (114).
C. tharma Young, 1977. Pará, **Itaituba** (114).

Ciminius Metcalf & Bruner, 1936

C. albolineatus (Taschenberg, 1884). Brasil (114).
C. platensis (Berg, 1879). Brasil (114), pangola E (*) São Paulo, **Botucatu, Itapetininga, Mococa, Piracaia, São José do Rio Preto, São Luiz do Paratinga**, pangola D, **Brotas, Jaú**, braquiária, pangola D (*).
C. yana, Young, 1977. Mato Grosso (rio Caraguatá), Rondônia, Guajará Mirim (114).

Coronigoniella Young, 1977

C. bonita Young, 1977. Pernambuco, **Bonito** (114).
C. spinosa (Osborn, 1926). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (114).
C. yara Young, 1977. Pará, (rio Gurupá), Maranhão, (igarapé Gurupá-Una) (114).

Crossogonalia Young, 1977

C. hectica (Signoret, 1854). Bahia, Rio de Janeiro, aroeira-do-campo (114). Rio de Janeiro (106).

Cyclogonia Melichar, 1926

C. praetextatula (Jacobi, 1905). Pará, **Latituba** (114).

Dasmeusa Melichar, 1926

D. flavescens Metcalf, 1965. Brasil (114).

Diedrocephala Spinola, 1850

D. variegata (Fabricius, 1775). Mato Grosso, (rio Caraguatá), Paraná, Santa Catarina (114).

Dilobopterus Signoret, 1850

D. adocetus Young, 1977. Amazonas, **Olivença**, (114).
D. bracteatulus (Jacobi, 1905). Rio de Janeiro, **Itatiaia** (114).
D. costalimai Young, 1977. Mato Grosso, **Barra do Taparipé, Chapada dos Guimarães**, São Paulo, **Campinas** (114).
D. demissus (Fabricius, 1803). Pará, **Santarém**, Mato Grosso, **Chapada** (114).
D. dispar (Germar, 1821). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (114).
D. disparulus Young, 1977. Pernambuco, **Bonito**, algodoeiro, Bahia, **Iguassú** (114).
D. exaltatus (Fabricius, 1803). Amazonas (rio Autaz) (114).
D. fastuosus (Fabricius, 1803). Amazonas (rio Autaz) (114).
D. fenestratus Young, 1977. Pará, **Itaituba** (114).
D. gaudens (Walker, 1851). Brasil (114).
D. jemima (Distant, 1908). Brasil (114).
D. laetus (Walker, 1851). Brasil (114).
D. multicolor (Walker, 1851). Brasil (114).
D. oliquatulus (Jacobi, 1905). Brasil (114).
D. ponerus Young, 1977. Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (114).
D. segmentalis (Signoret, 1853). Brasil (114).
D. selvanus Young, 1977. Rondônia, **Porto Velho**, Mato Grosso (114).
D. syrphoidulus (Jacobi, 1905). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (114).
D. trinotatus (Signoret, 1853). São Paulo, **Santos** (114).
D. vicins (Signoret, 1853). Brasil (114).

Erythrogonia Melichar, 1926

E. calva (Taschenberg, 1884). Brasil (114). Santa Catarina (84).
E. colorata (Germar, 1821). Brasil (114).
E. dorsalis (Signoret, 1853). Brasil (114).
E. dottaga Medler, 1963. Brasil (114).
E. dubia Medler, 1963. Brasil (114).
E. excisa Melichar, 1926. Brasil (84,114).
E. hertha Medler, 1963. Brasil (114).
E. jumaca. Medler, 1963. Brasil (114).
E. laeta (Fabricius, 1787). São Paulo, Rio Grande do Sul (84).
E. marilis Melichar, 1926. Brasil (84,114).
E. melichari Schmidt, 1928. Brasil (114). Santa Catarina (84).
E. mixta Medler, 1963. Brasil (114).
E. notatula Melichar, 1926. Brasil (84,114).

E. notara Medler, 1963. Brasil (114).
E. ondosera Medler, 1963. Brasil (114).
E. partita Melichar, 1926. Espírito Santo (84).
E. pectinata Young, 1977. Pará, **Óbidos**, Amazonas (114).
E. phoenicia (Signoret, 1853). Brasil (114). Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo (84).
E. plagiella Melichar, 1926. Brasil (114).
E. proterva Melichar, 1926. Brasil (84,114).
E. quadriplagiata (Walker, 1851). Minas Gerais (84).
E. separata Melichar, 1926. Brasil (114), Santa Catarina (84).
E. servilis Melichar, 1926. Brasil (114). Pará (84).
E. sexguttata (Fabricius, 1803). Brasil (114).
E. sparta Melichar, 1926. Brasil (114). Pará (84).
E. velox Melichar, 1926. Brasil (114). Bahia, Rio de Janeiro, São Paulo (84).
E. xiperca Medler, 1963. Brasil (114).

Exogonia Melichar, 1926

E. assimilis (Signoret, 1853). Bahia, São Paulo (114).
E. hyalinosparsa (Melichar, 1932). Espírito Santo (84,114).
E. leucampix (Signoret, 1853). São Paulo, Santa Catarina, **Nova Teutonia** (114).
E. semivitta (Walker, 1851). Bahia (114). Espírito Santo (84).

Ferrariana Young, 1977

F. submarginalis (Osborn, 1926). Brasil (114).
F. trivittata (Signoret, 1854). São Paulo, **Piracicaba** (114).

Fonsecaiulus Young, 1977

F. cognatus (Schmidt, 1928). Santa Catarina (84,114).
F. dorsifascia (Osborn, 1926). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (114).
F. flavovittata (Stal, 1859). Espírito Santo (74,114). Rio de Janeiro (74,84,102,108,114). São Paulo (74).
F. sanguineovittata (Signoret, 1855). Bahia (74). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (114). Espírito Santo (74). Rio de Janeiro (102).
F. sciotus Young, 1977. Bahia, **Santo Antonio da Barra** (114).

Fusigonalia Young, 1977

F. obtecta (Signoret, 1855). Pará, **Itaituba** (114).

Geitogonalia Young, 1977

G. quatuordecimmaculata (Taschenberg, 1884). Brasil (114). Rio de Janeiro (84).

Hanshumba Young, 1977

H. brasura Young, 1977. Santa Catarina, **Hansa Humboldt** (atualmente

Corupá) (114).

Hortensia Metcalf & Bruner, 1936

H. innotata (Walker, 1851). Brasil (114).
H. similis (Walker, 1851). Bahia, **Ilhéus**, capim buffel, capim estrela, gaton-panic, green-panic, pangola A, soja perene, **Teixeira de Freitas**, capim sete-léguas, pangola C (*). Mato Grosso (114). **São** Paulo, capim quicúio, grama (106), **Araras, Cerqueira Cesar, Itapetininga, Mococa, Piracaia, São José do Rio Preto, São Luiz do Paratinga**, pangola D, **Brotas, Jaú**, braquiária, pangola D, **Botucatu**, braquiária, grama batatais, pangola D, Rio Grande do Sul, **Guaíba, Porto Alegre, Viamão** (*).

Inuyana Young 1977

I. pendulosa (Osborn, 1926). Rondônia (rio Guaporé) (114).

Iragua Melichar, 1926

I. nubila Young, 1977. Brasil (114).
I. vallis Young, 1977. Amazonas, **Fonteboã, Olivença, Tocantins** (114).

Isogonalia Young, 1977

I. sexlineata (Signoret, 1855). Pará, **Santarém** (114).

Jakrama Young, 1977

J. krameri Young, 1977. Amazonas, **Fonteboã, Olivença** (114).
J. riparia Young, 1977. Amazonas, **Olivença, Manaus** (rio Negro) (114).
J. servillei (Signoret, 1853). Amazonas (rio Purús) (114).
J. taeniata Young, 1977. Amazonas, **Olivença, Teffé** (114).

Juliaca Melichar, 1926

J. chapini Young, 1977. Minas Gerais, **Ouro Preto**, Rio de Janeiro (114).
J. lepida (Signoret, 1855). Pará, **Itaituba** (114).
J. pergrata (Melichar, 1932). Pará, **Itaituba** (114).

Ladoffa Young, 1977

L. comitis Young, 1977., Mato Grosso, **Barra do Tapirapé** (114).
L. enochra Young, 1977. Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, **Santos** (114).
L. insperata Young, 1977. Amazonas, **Taracuá** (rio Uaupés) (114).
L. nozama Young, 1977. Amazonas, **Tocantins** (rio Autaz) (114).
L. obscurana Young, 1977. Pará, **Itaituba, Santarém** (114).
L. paraensis Young, 1977. Pará (114).

Laneola Young, 1977

L. rubricauda (Signoret, 1854). Minas Gerais, Rio de Janeiro (114). **São** Paulo (84,114).

Lautereria Young, 1977

L. apperita Young, 1977. Mato Grosso, **Barra do Tapirapé** (114).
L. helvola (Melichar, 1932). Brasil (114). Amazonas (84).
L. mozana Young, 1977. Amazonas, **Fonteboã, Olivença** (114).
L. oriunda (Melichar, 1932). Pará (84).
L. tapirapensis Young, 1977. Mato Grosso, **Barra do Tapirapé** (114).

Lebaja Young, 1977

L. mediana Young, 1977. Minas Gerais, **Viçosa**, erva daninha, grama, leguminosa, Mato Grosso do Sul, **Corumbá**, Espírito Santo, São Paulo, **Piracicaba** (114).

Lissoscarta Stal, 1869

L. catutara Young, 1977. Amazonas, **Taracuá, Umarituba**, (rio Negro, rio Uaupés) (114).
L. pebasensis Young, 1977. Brasil (114).
L. pereneensis Young, 1977. Brasil (114).
L. vespiformis (Fabricius, 1803). Brasil (114).

Macugonalia Young, 1977

M. brasiliensis (Metcalf, 1965). Brasil (114).
M. cavifrons (Stal, 1862). Brasil (114).
M. contristata Young, 1977. Goiás (lago Feio perto de Formosa), Mato Grosso (rio Caraguatá) (114).
M. dallasi (Signoret, 1853). Brasil (114).
M. fritilla Young, 1977. Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (114).
M. geographica (Signoret, 1855). Brasil (114).
M. leucomelas (Walker, 1851). Bahia, **Ilhéus**, estilosantes A (*). São Paulo, algodoeiro, guanxuma, oró (106), **Botucatu**, alface (*).
M. moesta (Fabricius, 1803). Brasil (114).
M. pyrrhoptera (Stal, 1862). Brasil (114).
M. rufonigra (Taschenberg, 1884). Brasil (114).
M. semiguttata (Signoret, 1853). Brasil (114).
M. sobrina (Stal, 1862). Minas Gerais (114). São Paulo, **Itapetininga**, pangola D (*). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (114).
M. spinolai (Signoret, 1853). Brasil (114).
M. tribunicia (Berg, 1879). Brasil (114).
M. variabilis (Signoret, 1854). São Paulo, aboboreira, cafeeiro, girassol (106).

Mesogonia Melichar, 1926

M. braccatula (Jacobi, 1905). Pará, **Itaituba** (114)
M. ferrugatula (Breddin, 1901). Brasil (114).
M. involuta (Osborn, 1926). Pará, **Itaituba** (114).
M. itaitubana Young, 1977. Pará, **Itaituba** (114).

M. paganula (Jacobi, 1905). Pará, **Itaituba** (114).
M. semicinctula (Osborn, 1926). Pará, **Itaituba** (114).
M. stillatula (Breddin, 1902). Brasil (114).
M. vinnula Young, 1977. Amapá, **Porto Platon** (114).

Microgoniella Melichar, 1926

M. illustris (Signoret, 1854). Brasil (114). São Paulo (84).
M. pudica (Fabricius, 1803). Brasil (114). Espírito Santo, Rio de Janeiro (84).
M. sociata (Fowler, 1900). Minas Gerais (84).

Nannogonalia Young, 1977

N. circumcincta (Signoret, 1855). Santa Catarina, **Corupá** (114).

Oeogonalia Young, 1977

O. fossulata (Signoret, 1855). Brasil (114).

Oragua Melichar, 1926

O. alvarengai Young, 1977. Pará,**Jacareacanga** (114).
O. bakeri Young, 1977. Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (114).
O. discoidula (Osborn, 1926). São Paulo, **Piracicaba** (114).
O. elegantula Young, 1977. Amazonas, **Fonteboã** (114).
O. galerula Young, 1977. Amapá, (serra do Navio) (114).
O. hebeta Young, 1977. Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (114).
O. insipida Young, 1977. Amazonas, **Manaus**,**Uypairanga**, (rio Negro) (114).
O. jurua Young, 1977. Amazonas, **Fonteboã** (114).
O. maculipes (Signoret, 1855). Brasil (114).
O. maculifera Young, 1977. Santa Catarina, **Corupá** (114).
O. nebulosa (Signoret, 1854). Brasil (114).
O. osborni Young, 1977. Pará, **Alemquer, Santarém, Taperinha** (114).
O. repetita Young, 1977. Mato Grosso, **Barra do Tapirapé** (114).
O. schmidti Young, 1977. Brasil (114).
O. stylata (Signoret, 1854). Amapá (serra do Navio) (114).
O. triplehorni Young, 1977. São Paulo, **Piracicaba** (114).

Orechona Melichar, 1926

O. superba Melichar, 1926. Brasil (84, 114).

Palingonalia Young, 1977

P. bigutta (Signoret, 1854). Bahia (114).

Pamplona Melichar, 1926

P. ulcerata (Signoret, 1854). Brasil (114).

Pamplonoidea Young, 1977

P. yalea Young., 1977. Espírito Santo, Rio de Janeiro, Santa Catarina, **Corupá** (114).

Parathona Melichar, 1926

P. albostriata (Signoret, 1853). Minas Gerais, **Viçosa** (114).
P. gratiosa (Blanchard, 1840). Mato Grosso (114). São Paulo, algodoeiro (106).
P. interstitialis (Signoret, 1855). Brasil (84).

Paratubana Young, 1977

P. luteomaculata (Signoret, 1853). Rio de Janeiro (114).
P. nigrocincta (Signoret, 1855). Brasil (84, 114).
P. vittifacies (Signoret, 1855). São Paulo, **Guaituba** (114).
P. westwoodi (Signoret, 1853). Minas Gerais (114).

Paromenia Melichar, 1926

P. auroguttata (Signoret, 1853). Brasil (114).
P. caicus (Walker, 1862). Brasil (114).
P. rossi Young, 1977. Amazonas, (rio Purús) (114)
P. sordida (Signoret, 1855). Amazonas, (rio Autaz) (114).

Pawiloma Young, 1977

P. ancora Young, 1977. Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, **Ubatuba**, (Ilha Grande) (114).
P. penancora Young, 1977. Espírito Santo, Santa Catarina (114).
P. victima (Germar, 1821). Minas Gerais (84). Rio Grande do Sul, álamo (106), **Pelotas** (114).

Platygonia Melichar, 1925

P. angrana Young, 1977. Rio de Janeiro, **Angra dos Reis, Jussaral** (114).

Plesiommata Provancher, 1889

P. corniculata Young, 1977. Bahia, **Ilhéus**, braquiária, capim, buffel, cuiabano, capim de-rhodes, capim estrela, carrapicho beiço-de-boi, green-panic, hemátria, jaraguá, jetirana, pangola A, setaria nandi, scja perena, **Teixeira de Freitas**, pangola B, pangola D (*). Mato Grosso (rio Caraguatá) (114). São Paulo, **Piracicaba** (114). Rio Grande do Sul, **Guaíba** (*).
P. mollicella (Fowler, 1900). São Paulo (114), grama (106). Santa Catarina, **Nova Teotonia** (114). **Rio Grande** [sic] (114).

Poeciloscarta Stal, 1869

P. aurorula (Breddin, 1901). Brasil (114).
P. cardinalis (Fabricius, 1803). Pará, **Santarém** (114).
P. extricans (Walker, 1858). Brasil (114).

Ramosulus Young, 1977

R. bakeri Young, 1977. Pará; Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (114).
R. corrugipennis (Osborn, 1926). Brasil (114).

Rhopalogonia Melichar, 1926

R. scita (Walker, 1851). Rio de Janeiro (114).

Rotigonalia Young, 1977

R. limbatula (Osborn, 1926). Brasil (114).

Ruppeliana Young, 1977

R. coronata (Signoret, 1853). Brasil (114).
R. coronulifera (Stal, 1862). Brasil (114).
R. episcopalis (Signoret, 1853). Rio de Janeiro, **Independência** (114).
R. fulva (Taschenberg, 1884). Brasil (114).
R. glaucomaculata (Germar, 1821). Distrito Federal, **Brasília** (114).
R. nigripes (Signoret, 1853). Brasil (114).
R. signiceps (Stal, 1862). Rio de Janeiro (114).
R. tatia Young, 1977. Rio de Janeiro, **Petrópolis** (Itatiaia) (114).
R. taschenbergi (Berg, 1899). Brasil (114).

Sailerana Young, 1977

S. multiplicatos (Melichar, 1932). Brasil (114). Pará (84).
S. myersi Young, 1977. Pará (114).
S. solitaris (Signoret, 1853). Pará, Amazonas (84), **Fonteboã, São Gabriel** (rio Purús) (114).
S. vanvelzeni Young, 1977. Brasil (114).

Scoposcartula Young, 1977

S. basimacula (Walker, 1851). Rio de Janeiro (114).
S. bilimitata (Signoret, 1855). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (114).
S. bilunata (Signoret, 1855). Brasil (114).
S. inspergata (Signoret, 1855). Maranhão, Mato Grosso (114).
S. lancifera Young, 1977. Santa Catarina (114).
S. limitata (Signoret, 1853). Paraná, **Curitiba**, Santa Catarina, **Nova Teutonia** (114).
S. oculata (Signoret, 1853). Brasil (114).
S. perrisi (Signoret, 1855). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (114).
S. semipunctulata (Melichar, 1932). Minas Gerais, Espírito Santo (114).

Scopogonalia Young, 1977

S. interruptula (Osborn, 1926). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (114).
S. nargena Young, 1977. Distrito Federal, **Brasília**. São Paulo, **Santos**, Paraná, Caiubá, **Jacarezinho** (114).
S. paula Young, 1977. São Paulo, **Ribeirão Pires** (114).
S. penicula Young, 1977. São Paulo, Paraná, **Curitiba**, Santa Catarina, **Nova Teutonia**, Rio Grande do Sul, **Taquara** (114).
S. subolivacea (Stał, 1862). Rio de Janeiro (114).

Selvitsa Young, 1977

S. cinctosula (Osborn, 1926). Amazonas (rio Purús) (114).
S. humeralis (Signoret, 1853). Bahia, São Paulo (114).
S. tenofa Young, 1977. Amazonas, **Fonteboã** (114).

Sibovia China, 1927

S. nielsoni Young, 1977. Bahia, **Salvador**, Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (114).
S. occatoria (Say, 1830). Minas Gerais (84, 102).
S. sagata (Signoret, 1854). Brasil (8,44,74). Espírito Santo (74). Rio de Janeiro (109). São Paulo (74), **Botucatu**, alface (*). Paraná, **Curitiba**, Santa Catarina, **Nova Teutonia** (114). São Paulo, Rio Grande do Sul, algodoeiro, girassol, malva miúda, quiabeiro (106). Rio Grande do Sul (74,102).

Sonesimia Young, 1977

S. chinai (Costa Lima, 1963). Rio de Janeiro, **Teresópolis** (9). Santa Catarina, **Hansa Humboldt** (atualmente Corupá), **Nova Veneza**, milho, **São José**. Rio Grande do Sul, Santa Catarina, milho, videira (106).
S. dimidiata Young, 1977. Santa Catarina, Rio Grande do Sul (114).
S. grandis (Walker, 1851). Rio de Janeiro, **Petrópolis** (114). São Paulo, **Botucatu**, alface (*).
S. grossa (Signoret, 1854). São Paulo, Paraná, coqueiro-da-Bahia, guanxuma, malvacea selvagem (106). São Paulo, **Botucatu**, alface, arroz, chicoria A, B, feijão, jiló, menta, milho, morango, capim elefante, soja, **Piracicaba**, cana-de-açúcar (80).

Soosiulus Young, 1977

S. azatus Young, 1977. Amazonas, (rio Autaz) (114).
S. configuratus (Walker, 1858). Brasil (114).
S. dextrorsus Young, 1977. Amazonas, **Taracuá**, (rio Uaupés) (114).
S. fabricii (Metcalf, 1965). Brasil (114). Pará, Rio de Janeiro (84).
S. falcifer Young, 1977. Amapá (Serra do Navio, rio Anicohi), Pará, **Óbidos**, Amazonas, **Manaus** (114).
S. hastatus Young, 1977. Pará, **Santarém**., Amazonas, **Villa Braga** (114).
S. interpolis Young, 1977. Amazonas, **Taracuá** (114).
S. klagesi Young, 1977. Pará, **Itaituba**, **Santarém**, Amazonas, **Villa Braga** (114)
S. lunatus Young, 1977. Amazonas, **Fonteboã** (114).
S. regalis Young, 1977. Amazonas, **Fonteboã** (114).
S. ruber Young, 1977. Pará, **Benevides**, Amazonas, **Fonteboã**, **Teffé** (114).
S. sermunculus (Melichar, 1932). Brasil (114).

S. *servulus* (Melichar, 1932). Brasil (114). Pará (84).
S. *solidus* (Melichar, 1932). Ceará (84). Pará, **Itaituba** (114).
S. *umaritubanus* Young, 1977. Amazonas, **São Gabriel** (rio Autaz), **Umarituba** (114).

Subrasaca Young, 1977

S. *atronasa* Young, 1977. Santa Catarina, **Nova Teutonia** (114).
S. *austera* Young, 1977. Santa Catarina, **Nova Teutonia** (114).
S. *flavoornata* (Stal, 1862). Brasil (114). Rio de Janeiro (84).
S. *flavolineata* (Signoret, 1855). Minas Gerais (84). Rio de Janeiro, **Petrópolis** (114). São Paulo (84).
S. *ignicolor* (Signoret, 1854). Minas Gerais (114). Rio de Janeiro, São Paulo (84).
S. *nigriventris* (Signoret, 1855). Brasil (84, 114).
S. *rhienetta* (Signoret, 1854). Rio de Janeiro (84). São Paulo (84,114).

Syncharina Young, 1977

S. *argentina* (Berg, 1879). Brasil (114).
S. *punctatissima* (Signoret, 1854). Brasil (114). São Paulo, capim quicúio, grama (106), **Araras**, **Cerqueira Cesar**, **Itapetininga**, **São Luiz do Paraitinga**, pangola D, **Brotas**, **Jaú**, braquiária, pangola D, **Botucatu**, grama batatais, grama seda, pangola D (*).

Tacora Melichar, 1926

T. *dilecta* (Walker, 1851). Amazonas, **Teffé** (114).
T. *saturata* Young, 1977. Amazonas, **Jatahy**, **Taracuá**, (rio Uaupés). Rondônia, **Porto Velho** (114).

Tettisama Young, 1977

T. *bisellata* (Signoret, 1862). Rondônia (rio Guaporé) (114).
T. *quinquemaculata* (Germar, 1821). Bahia (84,114). Mato Grosso (114)., Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro (84). São Paulo, arroz (106).

Tipuana Melichar, 1926

T. *albula* (Osborn, 1926). Brasil (114).

Torresabela Young, 1977

T. *fairmairei* (Signoret, 1853). Rio de Janeiro, *Nimphacaea* sp. (106). São Paulo (114).

Tortigonalia Young, 1977

T. *torta* Young, 1977. Pará, **Itaituba** (114).

Trachygonalia Young, 1977

T. *germari* (Signoret, 1853). Espírito Santo, Santa Catarina, **Nova Teutonia** (114).

Tylozygus Fieber, 1866

T. fasciatus (Walker, 1851). Brasil (114).
T. geometricus (Signoret, 1854). Brasil (114).

Versigonalia Young, 1977

V. ruficauda (Walker, 1851). Santa Catarina, **Corupá** (114).

Vidanoana Young, 1977

V. flavomaculata (Blanchard, 1852). Brasil (84).

Willeiana Young, 1977

W. vallonia (Distant, 1908). Rio de Janeiro, **Petrópolis** (114).

Xenogonalia Young, 1977

X. longicornis (Osborn, 1926). Amazonas (rio Purús) (114).

Posição Incerta

YOUNG (1977) em seu trabalho revisivo da tribo Cicadellini colocou 13 espécies em posição incerta, devido ao mau estado de conservação em que se encontravam, impossibilitando uma correta identificação.

Homalogoniella pubescens (Signoret, 1854). Rio de Janeiro (114).
Cardioscarta albonotata Melichar, 1932. Brasil (84).
Cardioscarta mendica (Melichar, 1932). Minas Gerais (84,114).
Microgoniella flavoapicata Melichar, 1951. Espírito Santo (84).
Oncometopia brasiliensis Distant, 1908. Brasil (114).
Tettigonia cinctovittata Stal, 1855. Minas Gerais (84).
Tettigonia concinna Perty, 1833. Brasil (114). Amazonas, Bahia (84).
Tettigonia divisa Signoret, 1853. São Paulo, (Vale do Rio Pardo) (114).
Tettigonia elegantula Germar, 1821. Brasil (84).
Tettigonia pruinina Signoret, 1853. Brasil (114).
Tettigonia reversa Walker, 1858. Rio de Janeiro, **Petrópolis** (114).
Tettigonia rubripennis Signoret, 1854. São Paulo (84).
Tettigonia xanthonota Signoret, 1854. Rio de Janeiro (74,109,114).

Subfamília COELIDINAE

Tribo COELIDIINI

Coelidia Germar, 1821

C. adspersa Stal, 1854. Brasil (83). **Rio Grande** [**sic**] (69).
C. amabilis Linnavuori, 1956. Espírito Santo (69).
C. angulata (Spangberg, 1878). São Paulo (83).

C. *atra* Walker, 1851. Minas Gerais (83).
C. *atrata* (Fabricius, 1803). **Santa Cruz** [sic] (69).
C. *bicolor* Stal, 1862. Rio de Janeiro (83).
C. *bisinuata* (Osborn, 1924). Pará (83).
C. *brevistylus* Linnavuori, 1956. Amazonas, (69).
C. *carinata* (Osborn, 1924). Rio de Janeiro (83).
C. *cingulata* Stal, 1862. Amazonas, **Fonteboã** (69). Minas Gerais, Rio de Janeiro (83).
C. *conspersinervis* Stal, 1862. Rio de Janeiro (83). **Rio Grande** [sic] (69).
C. *dentatula* (Osborn, 1924). Amazonas (83).
C. *discolor* Stal, 1862. Espírito Santo (69). Rio de Janeiro (83). **Santa Cruz** [sic] (69).
C. *disintegrans* Walker, 1858. Pará (83).
C. *distigma* (Burmeister, 1838). Brasil (83).
C. *ensigera* (Osborn, 1924). Brasil (83).
C. *espirito-santensis* Linnavuori, 1956. Espírito Santo (69).
C. *exoptata* (Walker, 1858). Pará, Minas Gerais (83).
C. *fascifrons* (Osborn, 1924). Pará (83).
C. *ferriplena* (Walker, 1858). Brasil (83).
C. *ferruginosa* (Osborn, 1924). Minas Gerais (83).
C. *formosa* (Spangberg, 1878). Rio de Janeiro (83).
C. *foveata* (Osborn, 1924). Brasil (83).
C. *fuscomaculata* Stal, 1862. Rio de Janeiro, São Paulo (83).
C. *guttata* (Walker, 1851). Brasil (83).
C. *guttulata* Stal, 1862. Rio de Janeiro (83).
C. *introducens* (Walker, 1858). Amazonas (83).
C. *limpidosparsa* Stal, 1859. Brasil (69,83). Rio de Janeiro (83).
C. *meditabunda* (Spangberg, 1878). Brasil (83).
C. *munda* Stal, 1862. Rio de Janeiro (83).
C. *nervosa* (Fabricius, 1803). Bahia (83).
C. *nigripes* (Fabricius, 1794). Brasil (83).
C. *pallida* (Osborn, 1924). Brasil (83).
C. *pallidipes* Stal, 1862. Rio de Janeiro (83.)
C. *paracingulata* Linnavuori, 1956. Amazonas, **Olivença** (69).
C. *plaumanni* Linnavuori, 1956. Santa Catarina, **Nova Teutonia** (69).
C. *plebeja* Stal, 1862. Rio de Janeiro (83).
C. *pruinosa* Germar, 1821. Brasil (83).
C. *pygmaea* Linnavuori, 1956. Minas Gerais (69).
C. *rufipennis* Walker, 1851. Pará (83).
C. *signoreti* (Spangberg, 1878). Rio de Janeiro (83).
C. *subtangens* (Walker, 1858). Rio de Janeiro (83).
C. *triangularis* (Osborn, 1924). Brasil (83).
C. *variegata* Germar, 1821. Brasil (83).

C. venosa Germar, 1821. Pará (83).

Gabrita Walker, 1858

G. eburata (Walker, 1851). Brasil (83).

Petalopoda Spangberg, 1879

P. annulipes Spangberg, 1879. Brasil (83).
P. pictifrons Spangberg, 1879. São Paulo (83).

Selenopsis Spinola, 1850

S. subaptera Spinola, 1850. Pará (83).

Subfamília DELTOCEPHALINAE

Tribo LUHERIINI

Luheria Osborn, 1923

L. constricta Osborn, 1923. Bahia (82), **Barra** (71,89,100).

Tribo HECALINI

Cerrilus Oman, 1936

C. notatus (Osborn, 1923). Brasil (43,97). Pará (70,82), **Santarém** (89,100).

Egenus Oman, 1936

E. acuminatus Oman, 1936. **Rio Grande [sic]** (69).
E. breviceps Linnavuori, 1957. Brasil (70).

Spangbergiella Signoret, 1879

S. fasciata Osborn, 1923. Bahia (82). Rondônia, **Santo Antonio de Guaporé** (100).
S. uruguayensis (Berg, 1884). São Paulo, **Cerqueira Cesar**, pangola D (*).
S. vulnerata (Uhler, 1877). Pará, **Santarém** (100). Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (69). São Paulo, grama (106). **Rio Grande, Santa Cruz [sic]** (69).
S. vulnerata lacerdae Signoret, 1879. Pará, **Santarém** (82). Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (70). São Paulo, grama (75,106), **Botucatu, São Manuel**, grama batatais, **Piracicaba**, vegetação rasteira, **Santa Fé do Sul** (*). **Rio Grande, Santa Cruz [sic]** (69,70).

Tribo SCAPHYTOPIINI

Scaphytopius Ball, 1931

S. (*Convelinus*) *irrorelus* (Delong, 1944). São Paulo (89), **Campinas** (12,71), **Piracicaba** (*).

S. (*C.*) *marginelineatus* (Stal, 1859). Rio de Janeiro (66,71,89,101,108). São Paulo, **Araras, São José do Rio Preto**, soja pangola D, **Botucatu**, capim gordura, grama batatais, **Mococa**, pangola D, **Piracicaba**, vegetação rasteira, **São Manuel**, grama batatais, **Santa Fé do Sul, Campinas** (*), **Santos** (71). Santa Catarina, **Blumenau** (71).

S. (*Cloanthanus*) *anticus* (Stal, 1860). Brasil (66). Rio de Janeiro (71,89).

S. (*C.*) *hambletoni* (Delong, 1944). São Paulo (71,89), **Botucatu** (*), **Campinas** (12,71).

Tribo DELTOCEPHALINI

Agudus Oman, 1936

A. typicus Oman, 1936. Rio Grande do Sul (68,89).

Amplicephalus Delong, 1926

A. (*Cruciatanus*) *fasciatus* (Osborn, 1900). Brasil (89). Bahia (71,101). São Paulo, **Botucatu, Campinas** (*).

A. (*Amplicephalus*) *lineatus* (Osborn, 1923). São Paulo, **Santa Fé do Sul** (*). Rio Grande do Sul (68,71,89). **Rio Grande** [sic] (69,71).

A. (*A.*) *marginellanus* (Metcalf, 1955). São Paulo, **Águas de São Pedro Araras, São José do Rio Preto**, pangola D, **Botucatu**, grama batatais, pangola D, vegetação rasteira (*). Rio Grande do Sul (68,69,89).

A. (*A.*) *marginellanus faminoides* Linnavuori, 1955. São Paulo, **Araras, São José do Rio Preto**, pangola D, Botucatu, grama batatais, vegetação rasteira, **Águas de São Pedro** (*). Santa Catarina, **Nova Teutonia**, Rio Grande do Sul, **Rio Grande** (71).

A. (*A.*) *simpliciusculus* Linnavuori, 1955. São Paulo, **Itapetininga**, pangola D (*).

Bolarga Oman, 1936

B. nigriloba Linnavuori, 1959. São Paulo, **Botucatu, Jundiaí** (*). Rio Grande do Sul (71), **Nova Petrópolis** (serra do Caí) (71), **Viamão** (*). **Rio Grande** [sic] (69,71).

Graminella Delong, 1936

G. cognita Caldwell, 1952. Brasil (60), Pará, **Santarém** (71), São Paulo, **Piracaia, São José do Rio Preto**, pangola D, **Rubinéia, Santa Fé do Sul** (*).

G. jimi Menezes, 1974. São Paulo, **Botucatu** (78).

G. stelliger bipunctella Linnavuori, 1959. São Paulo, **Águas de São Pedro, Botucatu, Campinas, Piracicaba** (*).

G. stelliger expansa Linnavuori, 1959. Pernambuco, **Bonito** (71).

G. stelliger puncticeps Linnavuori, 1959. Brasil (60,66). Rondônia, **Santo Antonio de Guaporé** (71).

G. striatella Linnavuori, 1959. Bahia (lagoa Feia) (71), **Ilhéus**, gramineas (*). São Paulo, **Botucatu**, alface, grama batatais, **Barueri, Campinas, Pardinho, Piracicaba**, pangola D, vegetação rasteira, **São Luiz do Paraitinga**, pangola D, **Ubatuba** (*). Santa Catarina, **Nova Teutonia**, Rio Grande do Sul, **Rio Grande** (71).

Haldorus Oman, 1936

H. (*Parahaldorus*) *truncatistylus* Linnavuori, 1959. Santa Catarina, **Nova Teutonia** (71).

H. (*Haldorus*) *angulatus* (Oman, 1936). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (71).

H. (*H.*) *appendiculatus* Menezes, 1974. São Paulo, Botucatu (78).

H. (*H.*) *curvatus* Linnavuori, 1955. Brasil (89), **Rio Grande** [sic] (68,71).

H. (*H.*) *parallelocornis* Linnavuori, 1955. São Paulo (68,69,71), **Santa Fé do Sul** (*). Rio Grande do Sul (68,69,71,89).

H. (*H.*) *sexpunctatus* (Berg, 1879). Rio de Janeiro (71,89), **Petrópolis** (65). Rio Grande do Sul (68,71,89).

H. (*H.*) *williamsi* Menezes, 1974. São Paulo, **Botucatu** (78).

H. (*Haldorellus*) *distinctus* Menezes, 1973. São Paulo, **Águas de São Pedro, Jundiaí** (76).

H. (*H.*) *divergens* Menezes, 1973. São Paulo, **Piracicaba, Santa Fé do Sul** (76).

H. (*H.*) *furcatus* Caldwell, 1952. Bahia, **Ilhéus**, capim buffel, capim de-rhodes, pangolão (*). São Paulo, **Jundiaí, Rubinéia** (76).

H. (*H.*). *krameri* Menezes, 1973. São Paulo, **Jundiaí** (76).

Kanorba Oman, 1936

K. reflexa Oman, 1936. Brasil (43). Mato Grosso (89). Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (71,97).

Loreta Linnavuori, 1959

L. (*Loreta*) *ornaticeps* Linnavuori, 1959. São Paulo, **Botucatu, Jundiaí, Santa Fé do Sul** (*).

Neodeltocephalus Linnavuori, 1959

N. asper Linnavuori, 1959. São Paulo, **Araras**, pangola D (*).

Planicephalus Linnavuori, 1954

P. flavicosta (Stal, 1860). Brasil (II). Amazonas, **Manaus** (71). Bahia (71,89,101), **Ilhéus**, braquiária, capim buffel, capim jaraguá, carrapicho beiço-de-boi, **gaton-panic, green-panic**, kudzu tropical, pangolão, setaria nandi, soja perene (*). Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (69,71). Rondônia, **Santo Antonio de Guaporé** (71). Rio de Janeiro (61,69,71,89,109). São Paulo, capim quicúio, grama (75,106), **Araras**,

Itapetininga, Mococa, São José do Rio Preto, pangola D, **Botucatu,** alface, braquiária, capim gordura, capim marmelada, grama batatais, pangola D, **Piracaia,** pangola D, **Piracicaba,** vegetação rasteira, **Brotas,** braquiária, pangola D, **Campinas, Ubatuba** (*), **Santos** (71). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (71). Rio Grande do Sul (71,89), **Guaíba, Porto Alegre, Viamão** (*), **Nova Parecy** (71). **Rio Grande** [sic] (69,71).

Sanctanus Ball, 1932

S. lepidellus (Stal, 1862). Brasil (71). Rio de Janeiro (66,89,109), **Jussaral,** São Paulo (51).

S. vulpinus Kramer, 1963. Rio de Janeiro, **Angra dos Reis, Jussaral** (51).

Toldoanus Linnavuori, 1954

T. marginellus (Osborn, 1923). Pará, Amazonas, **Manaus** (71). **Rio Grande** [sic] (69,71)

Unerus Delong, 1936

U. (*Unerus*) *colonus* (Uhler, 1895). Amazonas, **Manaus,** Pernambuco, **Bonito** (71), Bahia (89), **Ilhéus,** vegetação rasteira (*). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães,** Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (69,71). Rio de Janeiro (71). São Paulo, **Araras, Campos do Jordão, Cerqueira Cesar, Itapetininga, Mococa, Piracaia, São José do Rio Preto, São Luiz do Paraitinga, São Carlos,** pangola D, **Botucatu,** braquiária, capim barba-de-bode, capim comprido, pangola D, **Brotas,** braquiária, pangola D, **Jaú,** braquiária, **Piracicaba,** vegetação rasteira, **Campinas, Ubatuba** (*). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (71). Rio Grande do Sul (68,71,89). **Rio Grande** [sic] (69).

U. (*Mattogrossus*) *colonoides* Linnavuori, 1959. Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (71).

Zilkaria Menezes, 1974

Z. assymetrica Menezes, 1974. Mato Grosso, **Cuiabá,** Mato Grosso do Sul, **Aparecida do Taboado** (78).

Posição Incerta

LINNAVUORI (1959) em seu trabalho revisivo da subfamília Deltocephalinae, na tribo Deltocephalini colocou uma espécie em posição incerta.

Deltocephalus acuminatus Uhler, 1895. Rio Grande do Sul, **Boqueirão, Rio Grande** (71).

Tribo EUSCELINI

Alaca Oman, 1936

A. longicauda Oman, 1936. Santa Catarina, **Nova Teutonia** (71,97).

Atanus Oman, 1936

A. contrarius Linnavuori, 1959, **Rio Grande** [**sic**] (67,69,71).
A. coronatus (Berg, 1879). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (71). **Rio Grande** [**sic**] (71).
A. curvilinea (Linnavuori, 1955). São Paulo, **Águas de São Pedro**, **Botucatu**, **Jundiaí** (*), **São José do Rio Preto**, pangola D (*). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (71). Rio Grande do Sul (68,71).
A. tessellatus (Osborn, 1923). Mato Grosso, **chapada dos Guimarães** (71,100). Erroneamente Minas Gerais (89).

Bahita Oman, 1936

B. (*Bahita*) *furcifer* Linnavuori, 1959. Santa Catarina, **Nova Teutonia**, Rio Grande do Sul, **Nova Parecy** (71).
B. (*B.*) *infuscata* (Osborn, 1923). Brasil (97). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (71,100). Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (69,71). São Paulo, **Águas de São Pedro** (*). Erroneamente Minas Gerais (89).
B. (*B.*) *palliditarsis* (Stal, 1860). Rio de Janeiro, **Nova Friburgo**, **Petrópolis** (71). São Paulo (69). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (71).
B. (*B.*) *palliditarsis flavicollis* Linnavuori, 1959. Rio de Janeiro, **Petrópolis**, (66). São Paulo, **Botucatu** (*), **Santos** (71). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (71).
B. (*Penebahita*) *cavifrons* Linnavuori, 1955. Espírito Santo (68,69,71,89). São Paulo, **Botucatu** (*), **Santos** (71).
B. (*P.*) *chapadensis* Linnavuori, 1959. Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (71).
B. (*P.*) *clypeata* (Osborn, 1923). Pará (71,100). Rondônia, **Forte Principe** (rio Guaporé) (71,89,100).
B. (*P.*) *hasemani* (Osborn, 1923). Rondônia (rio Guaporé abaixo do rio São Miguel) (71,100).
B. (*P.*) *lacerdae* (Signoret, 1879). Pará (100). Pernambuco, **Bonito** (71). Bahia (71,89), **Barra** (100).
B. (*P.*) *ramosa* Linnavuori, 1955. Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (68,69,71).
B. (*P.*) *spiniventris* Linnavuori, 1955. Santa Catarina, **Nova Teutonia** (71). Rio Grande do Sul (68). **Nova Parecy** (71), Guaíba(*).
B. (*P.*) *venosula* (Berg, 1879). Rio Grande do Sul (68,89). **Rio Grande** [**sic**] (69,71).
B. (*Exobahita*) *fallaciosa* Linnavuori, 1955, **Rio Grande** [**sic**] (68,69,71).
B. (*E.*) *fulvula* (Osborn, 1923). Bahia (71,100).

Bergolix Linnavuori, 1959

B. signatipennis Linnavuori, 1959. Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (71).

Brasilanus Linnavuori, 1959

B. flagellaris Linnavuori, 1959. Santa Catarina, **Nova Teutonia** (71).

Brazosa Oman, 1936

B. picturella (Baker, 1923). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (71,100). Erroneamente Minas Gerais (89).

Brincadorus Oman, 1936

B. laticeps Oman, 1936. Mato Grosso (43,97), **Chapada dos Guimarães** (71,87). São Paulo, **Piracicaba** (*).

Cahya Linnavuori, 1959

C. chapadensis (Baker, 1923). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (71,100). Rio Grande do Sul, **Nova Petrópolis** (serra do Caí) (100). Erroneamente Minas Gerais (89).

Caphodus Oman, 1936

C. obliquus (Osborn, 1923). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (71,100). Erroneamente Minas Gerais (89).

Cariancha Oman, 1936

C. cariboba Oman, 1936. Rio de Janeiro (71,89,97).

Chlorotettix Van Duzee, 1892

C. (*Chlorotettix*) *bakeri* Sanders & Delong, 1922. Pará (71,89,100). Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (13,71.;100,105).

C. (*C.*) *berryi* Delong, 1945. Pará (71,89), **Santarém** (13). Rio Grande do Sul, **Guaíba** (*).

C. (*C.*) *bicoloratus* Delong, 1945. Minas Gerais, **Viçosa** (13,71). São Paulo, **Barueri** (*).

C. (*C.*) *breviceps* Baker, 1898. Brasil (13). Mato Grosso (10,71,100), **Chapada dos Guimarães** (1,10,71,100). Bahia (89). Erroneamente Minas Gerais (89).

C. (*C.*) *cuneus* Delong & Martison, 1974. São Paulo, **Piracicaba** (36).

C. (*C.*) *delicatus* Osborn, 1923, Pará, Bahia, Mato Grosso (rio Paraguai) (71,100).

C. (*C.*) *fraterculus* (Berg, 1879). Pernambuco, **Recife**, São Paulo, **Campinas** (71), **Cerqueira Cesar**, **Itapetininga**, **São Luiz do Paraitinga**, pangola D, **Jundiaí** (*).

C. (*C.*) *kassiphone* Linnavuori, 1959. São Paulo, **Águas de São Pedro**, **Botucatu** (*!).

C. (*C.*) *latocinctus* Delong, 1945. Brasil (69,89). Minas Gerais (71), **Viçosa** (13). Rio Grande do Sul (68). **Rio Grande** [**sic**] (71).

C. (*C.*) *lingulus* Delong & Martison, 1974. São Paulo, **Piracicaba** (36).

C. (*C.*) *luteolus* (Baker, 1926). Brasil (89). Minas Gerais, **Viçosa** (13,71). São Paulo, **Botucatu**, Rio Grande do Sul, **Guaíba** (*).
C. (*C.*) *maximus* Berg, 1879. Rio Grande do Sul (68,89).
C. (*C.*) *manimus* Baker, 1898. Brasil (13,105). Pará (89), **Taperinha** (71,100). Bahia (2,89), **Ilhéus**, capim gordura, capim de-rhodes, green-panic, pangola A, vegetação rasteira (*). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (1,10,105). Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (105). Espírito Santo, **Cachoeria** (71,100). São Paulo, batatinha (106), **Araras, Brotas, Itapetininga, Piracaia, São José do Rio Preto**, pangola D. **Botucatu**, alface, grama batatais, Piracicaba, máxime gramíneas, **Vargem Grande do Sul**, soja, **Capinas** (*). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (71).
C. (*C.*) *nimbuliferus* (Berg, 1884). Rio Grande do Sul (68,89), **Nova Petrópolis** (serra do Caí) (71).
C. (*C.*) *serius* (Stal, 1860). Rio de Janeiro (66,71,89,109).

Copididonus Linnavuori, 1954

C. hyalimipennis (Stal, 1859). Bahia (71,100), **Ilhéus**, braquiária, capim buffel, green-panic, pangola A, pangolão, soja perene (*) Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (66,71,100). Rio de Janeiro (66,71,100). São Paulo (89), **Araras, Campos do Jordão, Piracaia, São Luiz do Paraitinga**, pangola D. **Botucatu**, alface, capim gordura, grama batatais, **Piracicaba**, grama batatais, vegetação rasteira, **Campinas, Ubatuba** (*), **Santos** (66,71). Rio Grande do Sul (68,71), **Cachoeiro** [sic] (71).
C. vittulatus (Berg, 1884). Bahia (89). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (66,71,100). Minas Gerais, **Viçosa**(66,68,71,89). São Paulo, **Botucatu**, alface, **Barueri, Osasco** (*), **Santos** (66,68,89). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (66,68,71,89). Rio Grande do Sul (66,68,89), **Nova Parecy** (71).

Doleranus Ball, 1936

D. aberrans (Osborn, 1923). Minas Gerais (13,89), **Januaria** (71,100). São Paulo, **Botucatu, Jundiaí** (*).
D. cyclops Linnavuori, 1959. São Paulo, **Botucatu** (*).
D. tethys (Van Duzee, 1907). Pernambuco, **Bonito** (71).

Exitianus Ball, 1929

E. obscurinervis (Stal, 1859). Brasil (97,103). Bahia (71,101), **Itajú do Colonia**, capim sempre-verde (*). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (17,71,108). Minas Gerais (71,101). Rio de Janeiro, (17,71,108). São Paulo, algodoeiro, grama (75;106). mamoneiro (106), **Araras, Campos do Jordão, Itapetininga, Mococa, Piracaia, São José do Rio Preto, São Luiz do Paraitinga**, pangola D, **Botucatu**, alface,

grama batatais, pangola D, vegetação rasteira, **Lençois Paulista**, cana-de-açúcar, **Piracicaba**, capim comprido, vegetação rasteira, **Águas de São Pedro, Campinas, Santa Fé do Sul, Rubinéia, Ubatuba** (*). Rio Grande do Sul (68,69), **Porto Alegre** (*). **Rio Grande**[sic] (71).

E. quadratulus (Osborn, 1923). São Paulo, **Itapetininga**, pangola D (*). **Boqueirão, Rio Grande**[sic](71).

Garapita Oman, 1936

G. (*Garapita*) *pulchripennis* Linnavuori, 1959. Santa Catarina, **Nova Teutonia** (71).

G. (*Chlamydopita*) *aurea* Linnavuori, 1959. Santa Catarina, **Nova Teutonia** (71).

Hecaloidia Osborn, 1923

H. nervosa Osborn, 1923. Brasil (89).

Hegira Oman, 1936

H. brunnea Oman, 1936. São Paulo, **Águas de São Pedro, Botucatu, Rubinéia** (*). Rio Grande do Sul (68,89). **Rio Grande**[sic] (69,71,89).

Linnatanus (Linnavuori, 1955)

L. cineratus (Linnavuori, 1959). Bahia, **Barra** (71). Minas Gerais (68), **Jacaré** (71). São Paulo, **Mococa, São José do Rio Preto**, pagola D (*). Rio Grande do Sul (68). **Rio Grande**[sic](71).

L. nitidus (Linnavuori, 1955). Bahia (68,71,89). Espírito Santo (69,71). Rio de Janeiro (68,71). São Paulo (71), **Botucatu**, alface, **Águas de São Pedro, Santa Fé do Sul** (*). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (71). Rio Grande do Sul (68,89). **Rio Grande**[sic](69,71).

Menosoma Ball, 1931

M. cincta (Osborn & Ball, 1898). Pará (71,100). Pernambuco, **Recife** (71). Bahia (71,100). Minas Gerais, **Januária** (71,100). Mato Grosso, do Sul, **Corumbá** (69). São Paulo, **Santa Fé do Sul** (alto da serra) (*) **Rio Grande, Santa Cruz**[sic] (69,71).

M. elegans (Osborn, 1923). Bahia (68,71,89). Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (68,69,71). São Paulo, **Santos** (71), **Santa Fé do Sul, Rubinéia** (*). Rio Grande do Sul (69,71).

M. laticeps (Osborn, 1923). Rondônia (rio Guaporé abaixo do rio São Miguel) (71,100).

M. taeniata Linnavuori, 1955. Mato Grosso (69). Espírito Santo (69). São Paulo, Santa Catarina, **Nova Teutonia** (71). Rio Grande do Sul (68,71,89), **Guaíba** (*). **Santa Cruz** [sic](69).

Mesadorus Linnavuori, 1955

M. undatus Linnavuori, 1955. São Paulo, **Itapetininga**, pangola D (*) Rio Grande do Sul (68,71,89), **Viamão** (*).

Mimodorus Linnavuori, 1959

M. (*Mimodorus*) *decempunctatus* (Linnavuori, 1955). Rio Grande do Sul (68,71,89). **Rio Grande** [sic] (68,71).
M. (*Megadorus*) *pseudundatus* Linnavuori, 1959. Mato Grosso, **Corumbá** (71).

Neocrassana Linnavuori, 1959

N. *undata* Linnavuori, 1959. Rio Grande do Sul (69), **Guaíba** (*). **Rio Grande** [sic] (71).

Neomesus Linnavuori, 1959

N. *obtusiceps* (Berg, 1884). São Paulo, **Botucatu** (79).

Neophlepsius Linnavuori, 1955

N. (*Neophlepsius*) *corpulentus* Linnavuori, 1959. Santa Catarina, **Nova Teutonia** (68,71). Rio Grande do Sul (69,71,89). **Rio Grande, Santa Cruz** [sic] (68,69,71).
N. (*N.*) *retrorsus* Menezes, 1973. Goiás, **Arenópolis**, São Paulo, **Botucatu, Campinas**, Santa Catarina, **Nova Teutonia** (77).
N. (*Nesolanus*) *disonymos* Linnavuori, 1959. Santa Catarina, **Nova Teutonia** (71).

Onura, Oman, 1936

O. *eburneola* Oman, 1936. São Paulo, **Botucatu, Pôrto Epitácio** (*).
O. *grisea* (Linnavuori , 1955). Rio Grande do Sul (68,89), **Nova Petrópolis** (serra do Caí) (71).

Osbornellus Ball, 1932

O. (*Sorbonellus*) *infuscatus* Linnavuori, 1955. Pará, **Santarém** (71). Bahia (69). Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (69,71). Espírito Santo (69). São Paulo, **Botucatu, Piracicaba** (*), **Santos** (71). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (71). Rio Grande do Sul (68,89), **Nova Parecy** (71). **Rio Grande, Santa Cruz** [sic] (69).
O. (*S.*) *lamellaris* Linnavuori, 1959. Santa Catarina, **Nova Teutonia** (71).
O. (*Osbornellus*) *hyalinus* (Osborn, 1923). Bahia, **Barra** (71,100). Mato Grosso do Sul, **Corumbá**, Rio Grande do Sul (71).

Parabahita Linnavuori, 1959

P. *umbrina* (Linnavuori, 1955). Bahia (89). Rio de Janeiro, Santa Catarina, **Nova Teutonia** (68,71). Rio Grande do Sul (68,71,89).

Paratanus Young, 1959

P. *wygodzinskyi recurvatus* Linnavuori, 1959. Rio Grande do Sul, **Guaíba** (*).

Pseudalaca Linnavuori, 1959

P. *multipunctata* (Osborn, 1923). Rio Grande do Sul (69). **Rio Grande** [sic] (71).

Scaphoidula Osborn, 1923

S. confusa Menezes, 1973. São Paulo, **Botucatu** (77).
S. dentata Oman, 1937. São Paulo, **Santa Lucia** (71). **Tutoyu** [sic] (71).
S. unica Oman, 1937. Minas Gerais, **Viçosa** (71,98). São Paulo, **Botucatu** (*).

Serridonus Linnavuori, 1959

S. longistylus Linnavuori, 1959. São Paulo, **Rubinéia** (*).

Stirellus Osborn & Ball, 1902

S. bicolor (Van Duzee, 1892). Brasil (71,104). **Pará** (89). São Paulo **Botucatu**, **Piracicaba**, vegetação rasteira (*).
S. picinus (Berg, 1879). Bahia, **Ilhéus**, capim buffel, capim estrela, pangola A, **Teixeira de Freitas**, pangola B, São Paulo, **Araras**, **Campos do Jordão**, **Cerqueira Cesar**, **Itapetininga**, **Mococa**, **Piracaia**, **São José do Rio Preto**, **São Luiz do Paraitinga**, **São Carlos**, pangola D, **Botucatu**, capim comprido, capim gordura, grama batatais, gramíneas, pangola D, **Brotas**, braquiária, pangola D, **Piracicaba**, vegetação rasteira, **Santa Fé do Sul** (*).

Taperinha Linnavuori, 1959

T. bifurcata Linnavuori, 1959. Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (71).
T. discigutta Linnavuori, 1959). Pará, **Taperinha** (71).

Tropicanus Delong, 1944

T. (*Tropicanus*) *annulatus* (Osborn, 1923). Pará (89,100), **Santarém**, Rondônia, **Forte Principe** (rio Guaporé) (71).
T. (*T.*) *costomaculatus* (Van Duzee, 1894). Brasil (71,100). Pará (89,101), **Santarém** (100). Rondônia (101).

Yungasia Linnavuori, 1959

Y. digitata Linnavuori, 1959. Santa Catarina, **Nova Teutonia** (71).

Zabrosa Oman, 1949

Z. amazonensis (Osborn, 1923). Mato Grosso (71), **Chapada dos Guimarães** (100), Erroneamente Minas Gerais (89).
Z. unicampi Menezes, 1973. São Paulo, **Botucatu**, **Campinas**, **Piracicaba**, **Santa Catarina**, **Nova Teutonia** (77).

Posição Incerta

LINNAVUORI (1959) em seu trabalho revisivo da subfamília Deltocephalinae na tribo Euscelini colocou 2 espécies em posição incerta.

Alebra dorsalis Gillette, 1898. Mato Grosso (47), **Chapada dos Guimarães** (71). Erroneamente Minas Gerais (89).

Thamnotettix chapadensis Osborn, 1924. Mato Grosso (101), **Chapada dos Guimarães** (71). Erroneamente Minas Gerais (89).

Tribo MACROSTELINI

Agelina Oman, 1936

A. punctata Oman, 1936. Brasil (89,97).

Balclutha Kirkaldy, 1900

B. abdominalis fuscipennis Linnavuori, 1954. Paraná, **Curitiba** (5). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (6).
B. delongi Blocker, 1968. Mato Grosso (rio Caraguatá) (6). São Paulo, **São José do Rio Preto**, pangola D (*).
B. diluta Blocker, 1967. São Paulo, **Itapetininga**, pangola D (*).
B. flavescens (Baker, 1903). Pará (89,101), **Santarém** (71).
B. floridana (Delong & Davidson, 1933). Brasil (5). Bahia, **Teixeira de Freitas**, capim sete-léguas (*).
B. fuscina Blocker, 1967. Santa Catarina, **Nova Teutonia** (5).
B. guajanae (Delong, 1923). Brasil (5). Pernambuco (71). São Paulo, **Botucatu**, **Cerqueira Cesar**, **Itapetininga**, **Piracaia**, pangola D (*). Santa Catarina, Rio Grande do Sul (71).
B. hebe (Kirkaldy, 1906). Brasil (5). Maranhão (71). Bahia, **Teixeira de Freitas**, capim buffel, capim sete-léguas, kudzu tropical, pangola A, pangolão, São Paulo, **Araras**, **Botucatu**, **Itepetininga**, **Mococa**, **Piracaia**, **São Luiz do Paraitinga**, pangola D (*).
B. incisa (Matsumura, 1902). Brasil (5). São Paulo, capim, quicúio, mamoneira (106), **Jundiaí** (*).
B. lineata (Osborn, 1924). Bahia, **Ilhéus**, braquiária, capim buffel, capim estrela, capim jaraguá, carrapicho beiço-de-boi, gatonpanic, green-panic, setária nandi, **Teixeira de Freitas**, capim sete-léguas, capim colonião (*).
B. neglecta (Delong & Davidson, 1933). São Paulo, grama (106).
B. obunca Blocker, 1967. Santa Catarina, **Nova Teutonia** (5).
B. robusta (Caldwell, 1952). Brasil (5). São Paulo, **Botucatu**, **Campinas** (*).
B. young Blocker, 1967. São Paulo, **Águas de São Pedro**, **Botucatu** (*). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (5).

Cicadulina China, 1926

C. tortilla Caldwell, 1952. Rio Grande do Sul, **Guaíba** (*).

Dalbulus Delong, 1950

D. (*D.*) *maidis* (Delong e Wolcott, 1923). Brasil (14), aveia, beterraba, cana de açúcar, cenoura, centeio, cevada, grama, milho, salsa, sorgo, trigo, (93). Rio de Janeiro, **Itaguaí**, milho (106). São Paulo, (89), al-

godoeiro, batatinha, grama (75), **Botucatu**, capim pé-de-galinha, **Águas de São Pedro, Campinas, Jundiaí, Piracicaba, Santa Fé do Sul, Ubatuba** (*). Rio Grande do Sul, **Nova Parecy** (71).

Subfamília GYPONINAE

Acuera Delong & Freytag, 1972

A. (*Acuera*) *adspersa* (Stal, 1894). Mato Grosso (28). Rondônia, **Porto Velho** (25,28). Minas Gerais (81).
A. (*A.*) *incepta* Delong & Freytag, 1974. Rio Grande do Sul (28).
A. (*A.*) *laudara* Delong & Freytag, 1974. São Paulo, **Piracicaba** (28).
A. (*A.*) *levara* Delong & Freytag, 1974. São Paulo, **Piracicaba** (28).
A. (*A.*) *nigrifrons* (Osborn, 1938). Brasil (81).
A. (*Tortusana*) *fructa* Delong & Freytag, 1974. Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (28).
A. (*Parcana*) *gloma* Delong & Freytag, 1974. Minas Gerais, **Pouso Alegre**, São Paulo, **Barueri** (28).

Acuponana Delong & Freytag, 1970

A. *erusa* Delong & Freytag, 1970. Rio de Janeiro (Corcovado) (24).
A. *horella* Delong & Freytag, 1970. Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães**; Santa Catarina, **Nova Teutonia** (24).

Chloronana Delong & Freytag, 1964

C. *lurida* Delong & Freytag, 1964. Amazonas, **Teffé** (20).
C. *pallenta* Delong & Freytag, 1964. Brasil (81).

Costanana Delong & Freytag, 1972

C. *asymmetria* Delong & Freytag, 1972. Brasil (26).
C. *cella* Delong & Freytag, 1972. Santa Catarina, **Nova Teutonia** (26).
C. *costata* Delong & Freytag, 1972. Rio de Janeiro (26).
C. *flavicosta* (Stal, 1862). Rio de Janeiro (26,81).
C. *flavina* Delong & Freytag, 1972. Santa Catarina, **Nova Teutonia, Pinhal** (26).
C. *praecellens* (Stal, 1862). Rio de Janeiro (81). Santa Catarina, **Mafra** (26).

Curtara Delong & Freytag, 1972

C. (*Mysticana*) *mystica* (Spangberg, 1878). Bahia (81).
C. (*Curtara*) *anchora* Delong & Freytag, 1976. Mato Grosso do Sul **Corumbá** (34).
C. (*C.*) *bivirga* Delong & Freytag, 1976. Pará, **Óbidos**, Amazonas, **Teffé** (34).
C. (*C.*) *concava* Delong & Freytag, 1976. Minas Gerais, **Viçosa**, São Paulo, **Barueri, Piracicaba, Ubatuba**, Santa Catarina, **Corupá** (34).
C. (*C.*) *curvita* Delong & Freytag, 1976. Pará, **Oriximina** (34).

C. (*C.*) *deresa* delong & Freytag, 1976. Amazonas, **Manaus, Uypiranga,** (rio Negro), Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (34).
C. (*C.*) *diagonala* Delong & Freytag, 1976. Minas Gerais, **Viçosa,** Espírito Santo, Rio de Janeiro (Corcovado), Santa Catarina, **Corupá, Nova Teutonia** (34).
C. (*C.*) *esona* Delong & Freytag, 1976. Pernambuco, **Bonito,** algodoeiro (34).
C. (*C.*) *inflata* Delong & Freytag, 1976. Amapá, **Porto Platon,** Pará, **Belém** (34).
C. (*C.*) *mellella* Delong & Freytag, 1976. Mato Grosso, Rondonia, **Porto Velho** (34).
C. (*C.*) *pagina* Delong & Freytag, 1976. São Paulo, **Piracicaba** (34).
C. (*C.*) *quala* Delong & Freytag, 1976. Bahia (Rio São Francisco) (34).
C. (*C.*) *rugara* Delong & Freytag, 1976. Pernambuco, **Bonito** (34).
C. (*C.*) *samera* Delong & Freytag, 1972. Mato Grosso, (Rio Caraguatá) (25). São Paulo, **Piracicaba** (25,34). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (25).
C. (*C.*) *sexteta* Delong & Freytag, 1976. Mato Grosso, **São Carlos,** Rondoni, **Porto Velho**)34).
C. (*C.*) *variegata* (Osborn, 1938). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães,** São Paulo (34).
C. (*C.*) *vestiga* Delong & Freytag, 1976. Maranhão, **Canindé** (Igarapé, Gurupi — aldeia Arocu), Pará, Amazonas (lago Jananaca), Pernambuco, **Bonito,** Bahia, Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (34). **Janaria, Minea** [**sic**] (34).
C. (*Curtarana*) *luda* Delong & Freytag, 1976, Minas Gerais, **Viçosa,** grama, erva daninha (34).

Nomen Dubium

Curtara guianae (Metcalf, 1962). São Paulo, capim quicúio (106).

Dumorpha Delong & Freytag, 1975

D. *dedeca* Delong & Freytag, 1975. Pernambuco, **Bonito** (33).

Folicana Delong & Freytag, 1972

F. *nota* Delong & Freytag, 1972. Pará, **Belém,** Amazonas (rio Solimões) São Paulo, **Piracicaba** (25).

Gypona Germar, 1821

G. (*Paragypona*) *thoracica* (Fabricius, 1803). Brasil (19). Amazonas (81).
G. (*Gypona*) *affinis* Spangberg, 1878. Brasil (18,19,81).
G. (*G.*) *bidens* Delong & Freytag, 1962. Brasil (18,19).
G. (*G.*) *cerea* Delong & Freytag, 1962. Brasil (19). São Paulo, Santa Catarina, **Mafra** (18).

G. (G.) *cerina* Delong & Martison, 1972. Pará, **Belém (Igarapé)**, Amazonas (rio Solimões) (35).
G. (G.) *decora* Delong & Freytag, 1964. Rio de Janeiro (19).
G. (G.) *fuscinervis* Stal, 1864. Brasil (81).
G. (G.) *gilba* Delong & Martison, 1972. Rio de Janeiro (Floresta da Tijuca) (35).
G. (G.) *glauca* (Fabricius, 1803). Brasil (19,81). Pará, Amazonas (81). Bahia (18,81). Distrito Federal, **Brasília** (18).
G. (G.) *glaucina* Spangberg, 1878. Brasil (18,19,81).
G. (G.) *infuscara* Delong & Martison, 1972. Pará, **Canindé** (rio Gurupi) (35).
G. (G.) *laxa* Delong & Martison, 1972. Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (35).
G. (G.) *pallida* Delong & Martison, 1972. Espírito Santo, **Tijuco Preto**, São Paulo, **Piracicaba** (35).
G. (G.) *pallidula* Delong & Martison, 1972. São Paulo, **São Miguel** (35).
G. (G.) *patula* Delong & Martison, 1972. Amapá, (rio Anocohi) (35).
G. (G.) *pinguis* Stal, 1862. Brasil (18,19). Rio de Janeiro (81).
G. (G.) *plaga* Delong & Martison, 1972. Amapá, (serra do Navio) (35).
G. (G.) *reversa* Delong & Martison, 1972. Minas Gerais, **Viçosa**, grama, erva daninha (35).
G. (G.) *sellata* Berg, 1899. Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (19).
G. (G.) *sobrina* Spangberg. 1881. Brasil (19). Amazonas (81).
G. (G.) *stalii* Spangberg, 1878. Brasil (18,19,81). Rio de Janeiro (18,81). Rio Grande do Sul (81).
G. (G.) *stalina* Delong & Freytag, 1962. Brasil (19). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (18).
G. (G.) *verecunda* Spangberg, 1881. Brasil (19,81).
G. (G.) *vernicosa* Spangberg, 1881. Brasil (19,81).
G. (G.) *versuta* Spangberg, 1881. Brasil (18,19,81).
G. (G.) *viridans* Delong & Martison, 1972. Santa Catarina, **Nova Teutonia** (35).
G. (G.) *viridirufa* Walker, 1851. Pará (81).
G. (G.) *vulnerata* Walker, 1858. Brasil (18,19,81).
G. (*Marganalana*) *acuta* Delong & Freytag, 1964. Rio Grande do Sul (19).
G. (M.) *aneta* Delong & Freytag, 1975. Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (31).
G. (M.) *approximata* Spangberg, 1883. Brasil (19,81).
G. (M.) *aurifascia* (Walker, 1858). Brasil (19).
G. (M.) *aurulenta* (Fabricius, 1803). Rio de Janeiro (81).
G. (M.) *bigemmis* Spangberg, 1878. Rio de Janeiro (19,81).
G. (M.) *brachycephala* Spangberg, 1878. Bahia (81).

G. (*M.*) *bulbosa* Delong & Freytag, 1964. Pará (19).
G. (*M.*) *candela* Delong & Freytag, 1964. Mato Grosso, Rondonia, **Porto Velho** (19).
G. (*M.*) *chalcopetera* Burmeister, 1839. Brasil (19). Rio de Janeiro (81).
G. (*M.*) *concolor* Spangberg, 1878. Rio de Janeiro (19).
G. (*M.*) *cornica* Delong & Freytag, 1964. Santa Catarina, **Nova Teutonia** (19).
G. (*M.*) *costana* Delong & Freytag, 1975. São Paulo, **Ribeirão Pires** (31).
G. (*M.*) *cruzana* Osborn, 1938. São Paulo, giesta (106). Rio Grande do Sul (81), **Cruz Alta** (19).
G. (*M.*) *culta* Delong & Freytag, 1964. Santa Catarina (19).
G. (*M.*) *discicollis* Stal, 1862. Brasil (19). Rio de Janeiro (81).
G. (*M.*) *equestris* (Fabricius, 1803). Brasil (18).
G. (*M.*) *evadera* Delong & Freytag, 1975. Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães**, Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (31).
G. (*M.*) *fastuosa* Spangberg, 1881. Brasil (19,81).
G. (*M.*) *fissura* Delong & Freytag, 1964. Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (19).
G. (*M.*) *fulvotincta* Osborn, 1938. Mato Grosso do Sul, **Corumbá**, Santa Catarina, **Nova Teutonia**, Rio Grande do Sul (19).
G. (*M.*) *hyalina* Osborn, 1938. Brasil (81). Pará, **Santarém** (19).
G. (*M.*) *inornata* Stal, 1862. Rio de Janeiro (19,81).
G. (*M.*) *insignis* Spangberg, 1883. Brasil (19,81).
G. (*M.*) *lingua* Delong & Freytag, 1964. Pará, **Óbidos** (19).
G. (*M.*) *lita* Delong & Freytag, 1964. Rio Grande do Sul (19).
G. (*M.*) *liturata* Stal, 1862. Rio de Janeiro (19,81).
G. (*M.*) *nexa* Delong & Freytag, 1975. Santa Catarina, **Corupá** (31).
G. (*M.*) *nigronervosa* Stal, 1854. Minas Gerais (19,81). Rio de Janeiro (81). Santa Catarina, **Corupá** (19).
G. (*M.*) *nigroterminata* Stal, 1862. Rio de Janeiro (19,81).
G. (*M.*) *odora* Delong & Freytag, 1975. São Paulo (31).
G. (*M.*) *pectinata* Delong & Freytag, 1964. Santa Catarina, **Corupá** (19).
G. (*M.*) *pudica* Spangberg, 1881. Brasil (19,81).
G. (*M.*) *punctigera* Stal, 1862. Brasil (19). Rio de Janeiro (81).
G. (*M.*) *pulchella* Osborn, 1938. Brasil (19).
G. (*M.*) *reticulata* Walker, 1851. Bahia (19,81).
G. (*M.*) *sanguineosparsa* Stal, 1854. Brasil (19,81).
G. (*M.*) *simulans* Stal, 1862. Rio de Janeiro (19,81).
G. (*M.*) smaragdula Walker, 1851. Brasil (19,81).
G. (*M.*) *testacea* (Metcalf, 1949). Brasil (81).
G. (*M.*) *turpis* Spangberg, 1881. Bahia (19,81).

Espécies não localizadas genericamente

DeLONG & FREYTAG (1964) em seu trabalho revisivo do gênero *Gypona* não conseguiram localizar 6 espécies e por suas descrições originais não foi possível identificá-las especificamente.

Gypona albidosparsa Stal, 1854. Brasil (81).
Gypona crassa Spangberg, 1881. Bahia (81).
Gypona fusiformis Walker, 1858. Brasil (81).
Gypona marginata Fabricius, 1787. Brasil (81).
Gypona pallens Burmeister, 1839. Brasil (81).
Gypona prasina Burmeister, 1839, Brasil (81).

Gyponana Ball, 1920

G. (*Gyponana*) flavilineata (Fitch, 1851). Brasil (81).

Hecalapona Delong & Freytag, 1975

H. (*Nulapona*) *quina* Delong & Freytag, 1975. Minas Gerais, **Viçosa**, Rio de Janeiro (Floresta da Tijuca) (32).
H. (*Carapona*) *ferosa* Delong & Freytag, 1975. Rio de Janeiro, **Angra dos Reis, Jussaral** (32).
H. (*C.*) *vittulata* (Stal, 1854). Rio de Janeiro (32,81).

Polana Delong, 1942

P. (*Bohemanella*) *bohemani* (Stal, 1864). Distrito Federal, **Brasília** (27).
P. (*B.*) *chifama* Delong & Freytag, 1972. Mato Grosso, **Tapirapé** (27).
P. (*Bulbusana*) *laca* Delong & Freytag, 1972. Amapá, (rio Anocohi) (27).
P. (*B.*) *obtecta* Delong & Freytag, 1972. Amazonas, **Manaus** (27).
P. (*B.*) *pendula* Delong & Freytag, 1972. Distrito Federal, **Brasília** (27).
P. (*Polana*) *alitera* Delong & Freytag, 1972. Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães**, Rondônia, **Porto Velho** (27).
P. (*P.*) *flectara* Delong & Freytag, 1972. Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães**, Mato Grosso do Sul, **Campo Grande** (27).
P. (*P.*) *lanara* Delong & Freytag, 1972. Pará, **Óbidos, Santarém** (27).
P. (*P.*) *spindella* Delong & Freytag, 1972. Santa Catarina, **Corupá** (27).
P. (*Parvulana*) *alata* Delong & Freytag, 1972. Brasil (27).
P. (*P.*) *bidens* Delong & Freytag, 1972. Rio de Janeiro, **Angra dos Reis, Jussaral** (27).
P. (*P.*) *pandara* Delong & Freytag, 1972. Santa Catarina, **Corupá** (27).
P. (*P.*) *tulara* Delong & Freytag, 1972. Espírito Santo, Santa Catarina, **Corupá**, Rio Grande do Sul (27).
P. (*Nihilana*) agrilia Delong & Freytag, 1972. Minas Gerais, **Pouso Alegre**, Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (27).

P. (*N.*) *bena* Delong & Freytag, 1972. Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (27).
P. (*N.*) *nisa* Delong & Freytag, 1972. Alagoas, **Mangabeira** (27).
P. (*N.*) *scina* Delong & Freytag, 1972. Roraima, **Sumuru** (27).
P. (*Polanana*) *macuella* Delong & Freytag, 1972. Mato Grosso, **Chapada** (27).
P. (*P.*) *parvula* Delong & Freytag, 1972. Santa Catarina, **Nova Teutonia** (27).
P. (*P.*) *sereta* Delong & Freytag, 1972. Amapá, (rio Felicio) (27).
P. (*P.*) *truncata* Delong & Freytag, 1972. Goiás, **Dianópolis** (27).
P. (*P.*) *venosa* (Stal, 1854). Minas Gerais (27,81).
P. (*Polanella*) *cupida* Delong & Freytag, 1972. Rio Grande do Sul (27).
P. (*P.*) *randa* Delong & Freytag, 1972. Minas Gerais, **Viçosa**, Santa Catarina, **Nova Teutonia** (27).

Espécies não localizadas

DeLONG & FREYTAG (1972) em seu trabalho revisivo do gênero *Polana* não posicionaram 3 espécies em nenhum subgênero visto que as descrições foram baseadas em exemplares fêmeas ou sem abdômen.

Polana nebulosa (Stal, 1862). Brasil (27). Rio de Janeiro (81).
P. quadripunctata (Stal, 1862). Brasil (27). Rio de Janeiro (81).
P. praeusta (Stal, 1854). Brasil (27).

Ponanella Delong & Freytag, 1969

P. ena Delong & Freytag, 1969. Santa Catarina, **Hansa Humboldt** (atualmente Corupá) (23).
P. santara Delong & Freytag, 1969. Pará, **Santarém** (23).

Prairiana Ball, 1920

P. histrio (Burmeister, 1839). Minas Gerais (81).
P. interspersa (Stal, 1854). Rio de Janeiro (81).
P. moesta (Spangberg, 1878). Bahia (81).
P. robusta Osborn, 1938. Brasil (81).
P. sordida (Stal, 1854). Minas Gerais, Rio de Janeiro (81).

Proxima Delong & Freytag, 1975

P. ocellata Delong & Freytag, 1975. Espírito Santo, **Tijuco Presto** (29).

Regalana Delong & Freytag, 1975

R. corona Delong & Freytag, 1975. Minas Gerais, **Viçosa** (30).

Reticana Delong & Freytag, 1964

R. lineata (Burmeister, 1839). Brasil (19).

Rhogosana Osborn, 1938

R. brasilia Delong, 1975. Minas Gerais, Viçosa (16).

Scaris Le Peletier & Serville, 1825

S. alboguttata (Spangberg, 1878). Brasil (22).
S. bicolorata (Osborn, 1938). Pará, Rocana (22).
S. bipunctata (Walker, 1858). Rio de Janeiro (22).
S. callida (Delong & Freytag, 1969). Mato Grosso, Chapada dos Guimarães (22).
S. decorata (Fowler, 1903). Pará, Rocana (18).
S. ferruginea (Fabricius, 1803). Rio de Janeiro (81).
S. grossa (Osborn, 1938). Brasil (22).
S. ingula (Delong & Freytag, 1969). Amazonas, Pará, Santarém, Taperimbó (22).
S. lecta (Delong & Freytag, 1969). Pará, Marituba, Santa Isabel do Pará (22).
S. lira (Delong & Freytag, 1969). Amazonas, Caunma, Olivença (22).
S. marita (Delong & Freytag, 1969). Mato Grosso, Chapada dos Guimarães, Rio de Janeiro (22).
S. multilinea Walker, 1858. Brasil (81).
S. picea Walker, 1851. Brasil (22).
S. pubescens (Delong & Freytag, 1969). Pará, Belém, Amazonas (rio Solimões) (22).
S. punctata Blanchard, 1840. Brasil (81).
S. sida (Delong & Freytag, 1969). Mato Grosso, Rondônia, Porto Velho (22).
S. setosa (Delong & Freytag, 1969). Pará, Santarém, Amazonas, Taperimbó (22).
S. setigera (Delong & Freytag, 1969). Amazonas, Manaus (22).
S. sulfurea (Osborn, 1938). Brasil (22).
S. xantha (Delong & Freytag, 1969). Ceará, Pará, Fordlandia (rio Tapajós) (22).

Sulcana Delong & Freytag, 1966

S. brevis Delong & Freytag, 1966. Mato Grosso, Chapada dos Guimarães (21).
S. carinata Delong & Freytag, 1966. Mato Grosso, Chapada dos Guimarães (21).

Subfamília IASSINAE

Bythonia Oman, 1938

B. rugosa (Osborn, 1923). Brasil (87).

Iassus Fabricius, 1803

I. liber (Walker, 1858). Pará (87).

I. nigrifrons (Osborn, 1924). Minas Gerais (87).
I. pallidus (Osborn, 1924). Brasil (87).
I. smithii (Baker, 1900). Bahia (87).
I. sordidus (Baker, 1900). Bahia (87).
I. stramineus (Baker, 1900). Minas Gerais (87).

Pachyopsis Uhler, 1877

P. similis Kramer, 1963. Rio de Janeiro, Angra dos Reis, Jussaral (53).

Scaroidana Osborn, 1938

S. flavida Osborn, 1938. Mato Grosso, Chapada dos Guimarães (53).
S. fulvula Osborn, 1938. Brasil (81) Pará (53).

Stragania Stal, 1866

S. divisa (Stal, 1862). Rio de Janeiro (87).
S. ornatula (Stal, 1862). Mato Grosso, Chapada dos Guimarães (87). Espírito Santo (69). Rio de Janeiro (87).
S. pallescens (Stal, 1862). Mato Grosso, Chapada dos Guimarães, Rio de Janeiro (87).

Subfamília IDIOCERINAE

Adiaerotoma Spinola, 1850

A. eupelicoides Spinola, 1850. Brasil (88).

Aglenita Spinola, 1850

A. bipunctata Spinola, 1850. Brasil (88).

Chunroides Evans, 1947

C. patulus (Walker, 1853). Pará, Santarém (45).

Idiocerus Lewis, 1834

I. albicollis Osborn, 1924. Minas Gerais (88).
I. areatus Osborn, 1923. Minas Gerais (88).
I. bakeri Metcalf, 1955. Brasil (88).
I. braziliensis (Stal, 1862). Rio de Janeiro (88).
I. breviatus Osborn, 1924. Minas Gerais (88).
I. eburneomaculatus Osborn, 1924. Brasil (88).
I. figuratus Osborn, 1924. Minas Gerais (88).
I. flavidus Osborn, 1923. Brasil (88).
I. fulvus Osborn, 1923. Minas Gerais (88).
I. hyalinus Osborn, 1923. Brasil (88).
I. intricatus Osborn, 1923. Minas Gerais (88).
I. maculifrons Osborn, 1923. Brasil (88).
I. minutus Osborn, 1923. Minas Gerais (88).
I. occipitalis Osborn, 1924. Pará (88).
I. ocellatus Osborn, 1923. Brasil (88).
I. osborni (Osborn, 1923). Brasil (88).

I. principensis Osborn, 1924. Brasil (88).
I. quadrangularis Osborn, 1923. Brasil (88).
I. rubricosta Linnavuori, 1956. **Rio Grande** [sic] (69).
I. teutoniae Linnavuori, 1956. Santa Catarina, **Nova Teutonia** (69).
I. tumidulus Osborn, 1923. Minas Gerais (88).
I. unicolor (Stal, 1860). Brasil (66).
I. viridicatus Osborn, 1923. Brasil (88).
I. vittatus Osborn, 1924. Brasil (88).

Subfamília LEDRINAE

Clinonana Osborn, 1938

C. impensa Kramer, 1966. Brasil (58).
C. mirabilis (Spangberg, 1878). Pará, **Santarém** (58).

Platyhynna Berg, 1884

P. bdellostoma (Berg, 1879). Santa Catarina (58).

Proranus Spinola, 1850

P. adspersipennis Stal, 1862. Pará, **Santarém** (58). Bahia, **Ilhéus**, carrapicho beiço-de-boi, jetirana, kudzu tropical (*). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães**, Rio de Janeiro, Paraná, **Londrina**, Santa Catarina, **Nova Teutonia** (58).
P. ghilianii Spinola, 1850. Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães**, Minas Gerais, **Viçosa**, Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (58).
P. infractus Kramer, 1966. Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (58).

Xedreota Kramer, 1966

X. tuberculata (Osborn, 1938). Pará, **Santarém** (58).

Xerophloea Germar, 1839

X. viridis (Fabricius, 1794). Brasil (92,96). Bahia, **Teixeira de Freitas**, capim-de-burro (*). Minas Gerais, Rio de Janeiro, batata doce, batatinha, oró, tomateiro, *Solanum flagellare* (106). Espírito Santo (69). São Paulo, **Botucatu**, alface, erva de São João, guanxuma, **Piracaia**, pangola D (*). Rio Grande do Sul, *Solanum flagellare* (3), **Guaíba**, **Viamão** (*). Rio Grande, Santa Cruz [sic] (69).

Subfamília MACROPSINAE

Neopsis Oman, 1938

N. elegans (Van Duzee, 1907). Brasil (85). São Paulo (69).

Nionia Ball, 1915

N. postica (Stal, 1862). Rio de Janeiro (85). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (69).

Subfamília NEOBALIINAE

Calliscarta Stal, 1869

C. fasciata (Osborn, 1929). São Paulo, **Pôrto Epitácio** (71,91). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (71). **Santa Cruz**[sic] (71).
C. magna (Osborn, 1923). Rondônia, **Santo Antonio de Guaporé** (rio Guaporé) (71,73,88).

Conala Oman, 1936

C. corumbana Kramer, 1963. Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (54).
C. fasciata (Osborn, 1923). Rondônia, **Santo Antonio de Guaporé** (71).
C. tijucata Kramer, 1963. Rio de Janeiro (Floresta da Tijuca) (54).

Exolidia Osborn, 1923

E. picta Osborn, 1923. Brasil (88). Rondônia, **Forte Principe** (rio Guaporé) (71,100).

Neobala Oman, 1936

N. guaporensis Oman, 1936. Rondônia, **Santo Antonio de Guaporé** (66,71).
N. pallida (Osborn, 1923). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (66,71).
N. permuta Kramer, 1963. Rio de Janeiro (54).
N. quadrimaculata (Osborn, 1923). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (71).
N. quinquemaculata (Osborn, 1923). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (71).

Rhobala Kramer, 1963

R. lemur Kramer, 1963. Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (54).

Subfamília NEOCOELIDIINAE

Biza Walker, 1858

B. chinai Kramer, 1962. Pará (51).
B. crocea Walker, 1858. Brasil (83). Pará, **Villa Nova** (51).

Chinaia Bruner & Metcalf, 1934

C. serrata Linnavuori, 1965. Brasil (72).
C. smithii (Baker, 1898). Brasil (48,49,83).

Coelidiana Oman, 1938

C. bimaculata (Baker, 1898). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (15).
C. brasiliensis Linnavuori, 1965. Brasil (72).
C. croceata (Osborn, 1923). Brasil (56). Bahia (83), **Barra, Cachoeira** (100). São Paulo (83), **Santos** (100).

C. modesta (Baker, 1898). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (15).
C. rubrolineata (Baker, 1898). Brasil (56). Mato Grosso (83), **Chapada dos Guimarães**, Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (15).
C. spina DeLong, 1953. São Paulo (15,83).
C. undata Linnavuori, 1956. Brasil (48). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (49,69).

Megacoelidia Kramer & Linnavuori, 1959
M. spendida Kramer & Linnavuori, 1959. Brasil (56). Amazonas, **Boa Esperança, Capacetes, São Paulo de Olivença, Tabatinga** (63), **Esperança** (50).

Tozzita Kramer, 1964
T. petulans Kramer, 1967. Mato Grosso (rio Caraguatá) (59).

Xenocoelidia Kramer, 1959
X. inflata (Osborn, 1923). Brasil (56). Rondônia, S. **Antonio de Guaporé** (rio Guaporé) (100).

Xiqilliba Kramer, 1964
X. bellator Kramer, 1964. Pará, **Itaituba** (56).

Subfamília NIRVANINAE

Jassosqualus Kramer, 1964
J. smithii (Baker, 1897). Pará, **Benevides**, Rio de Janeiro (57).

Krocobella Kramer, 1964
K. colotes Kramer, 1964. Rio de Janeiro, **Angra dos Reis, Jussaral** (57).

Neonirvana Oman, 1936
N. hyalina Oman, 1936. Rio de Janeiro, **Angra dos Reis, Jussaral** (57).

Subfamília PHEREURHININAE

Dayoungia Kramer, 1976
D. metron Kramer, 1976. Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (62).
D. virescens Kramer, 1976. Rio de Janeiro (Corcovado) (62).

Phereurhinus Jacobi, 1905
P. enteon Kramer, 1976. Pará, **Itaituba** (62).

Subfamília TYPHLOCYBINAE

Tribo ALEBRINI

Abrela Young, 1957
A. robusta (Gillette, 1898). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (112).

Albera Young, 1957

A. picea (Osborn, 1928). Rondônia, **Forte Principe** (rio Guaporé) (112).

Aphanalebra McAtee, 1926

A. unipuncta (Baker, 1899). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (112).

Balera Young, 1952

B. caraguatae Young, 1957. Mato Grosso (rio Caraguatá) (112).

Blarea Young, 1957

B. brasiliensis Young, 1957. Rio de Janeiro, **Rezende** (112).

Brunerella Young, 1952

B. flavonigra (Stal, 1862). Brasil (66). Rio de Janeiro (90).

Elabra Young, 1952

E. parallela (Osborn, 1928). Mato Grosso (rio Caraguatá) (112).
E. parana (Osborn, 1928). Pará (112).

Habralebra Young, 1952

H. amonea (Baker, 1899). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (112).
H. bifasciata (Gillette, 1898). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (112), Minas Gerais, Bahia (90).
N. cruciata Young, 1957. São Paulo, **Campinas** (112).
H. gillettei Young, 1957. Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (rio Caraguatá), São Paulo, **Campinas** (112).
H. trimaculata (Gillette, 1898). Mato Grosso, Chapada **dos Guimarães** (112).
H. willinki Young, 1957. Santa Catarina, **Nova Teutonia** (112).

Lallebra McAtee, 1926

K. minettae (Baker, 1899). Brasil (110). Minas Gerais (90).

Omegalebra Young, 1957

O. barbata Young, 1957. São Paulo, **Campinas**, Santa Catarina, **Nova Teutonia** (112).
O. matogrossana Young, 1957). (Mato Grosso (rio Caraguatá), São Paulo (112).
O. ogloblini Young, 1957. Santa Catarina, **Nova Teutonia** (112).
O. vexillifera (Baker, 1899). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (112).

Osbornulus Young, 1957

O. quadrifasciatus (Osborn, 1928). Mato Grosso (rio Caraguatá) (112).

Paralebra McAtee, 1926

P. ninettae (Baker, 1899). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (112).
P. similis (Baker, 1899). Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (112).

P. singularis (Baker, 1899). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (112).

Protalebra Baker, 1899

P. clitellaria Osborn, 1928. Brasil (90).
P. curvilinea (Gillette, 1898). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (112). Minas Gerais (90).
P. lenticula Osborn, 1929. Brasil (90).
P. picea Osborn, 1928. Brasil (90).
P. sublunata (Osborn, 1928).. Brasil (90).
P. vexillifera Baker, 1899. Minas Gerais (90).

Protalebrella Young, 1952

P. brasiliensis (Baker, 1899). Pará, Belém (112). Bahia (90), **Ilhéus**, estilosantes A, soja perene (*). Mato Grosso (90), **Chapada dos Guimarães** (rio Caraguatá) (112). Minas Gerais (90). Rio de Janeiro, **Niterói, Rezende** (112). São Paulo, batata doce (106), pangola E (*), **Campinas** (112), **Araras, Mococa**, pangola D, **Botucatu**, alface (*). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (112). Rio Grande do Sul, **Porto Alegre** (*).
P. iris Young, 1957. Mato Grosso (rio Caraguatá) (112).
P. parana Young, 1957. Pará, **Jabaty** (112).
P. terminata (Baker, 1899). Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (rio Caraguatá), São Paulo, **Campinas** (112).

Rabela Young, 1952

R. australis Young, 1957. Santa Catarina, **Nova Teutonia** (112).

Rhabdotalebra Young, 1952

R. brunnea colorata Young, 1957. Santa Catarina, **Nova Teutonia** (112).
R. hambletoni Young, 1957. São Paulo (112).
R. ornata Young, 1957. Santa Catarina, **Nova Teutonia** (112).

Espécies de Posição Incerta

Protalebra clitellaria Osborn, 1928. Mato Grosso (112).
Protalebra sublunata Osborn, 1928. Rondônia, **Forte Principe** (rio Guaporé) (112).

Tribo DIKRANEURINI

Buritia Young, 1952

B. lepida (McAtee, 1926). Mato Grosso, **Buriti, Chapada** (110).

Dikrella Oman, 1949

D. (*Dikrella*) *albonasa* (McAtee, 1926). Brasil (90).

Neodikrella Young, 1952

N. disconotata (Osborn, 1928). Bahia (90).

Parallaxis McAtee, 1926

P. beata McAtee, 1926. Mato Grosso, **Chapada** (67). Minas Gerais (90).
P. donaldsoni (Baker, 1903). Bahia, **Ilhéus**, calopogônio, gaton-panic, soja perene, **Teixeira de Freitas**, calopogônio, carrapicho beiço-de-boi, estilosantes B, guandu, kudzu tropical, jetirana, pangola B, pangola C, soja perene (*). Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (67). São Paulo, pangola E (*), **Araras**, **Mococa**, **Itapetininga**, pangola D (*), **Campinas**, grama, verbena (106).
P. permunda (Stal, 1862). Brasil (66,67). Rio de Janeiro (90).
P. respersa McAtee, 1926. Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (67).
P. respersa decrepita McAtee, 1926. Goiás, Mato Grosso (90).
P. respersa respersa McAtee, 1926. Brasil (90).
P. tessellata McAtee, 1926. Mato Grosso (90), **Chapada dos Guimarães**, Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (67). Minas Gerais (90).
P. tessellata mendica McAtee, 1926. Rio de Janeiro (90).
P. tessellata tessellata McAtee, 1926. Brasil (90).
P. vacillans McAtee, 1926. Mato Grosso, **Chapada dos Guimarães** (90). Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (67). Minas Gerais, Santa Catarina (90).

Tribo TYPHLOCYBINI

Empoasca Walsh, 1862

E. curveola Oman, 1936. São Paulo, batatinha (106).
E. decorata Osborn, 1924. Brasil (90).
E. fabalis Delong, 1930. Brasil (64,90), batata doce (46). São Paulo, batatinha, batata doce (106).
E. flavescens (Fabricius, 1794). Brasil (90).
E. fontesi Young, 1956. Bahia (111).
E. gossypii Delong, 1932. Pernambuco, Paraíba, algodoeiro (106). Minas Gerais (90).
E. kraemeri Ross e Moore, 1957. Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Rio Grande do Sul, alface, batatinha, feijoeiro, soja, tomateiro, (106). São Paulo, amendoim, ervilha, fava, feijoeiro (46).
E. perelegans Oman, 1936. Minas Gerais (90).
E. picta Osborn, 1924. Pará (90).
E. plebeia Delong, & Davidson, 1935. São Paulo, algodoeiro, batatinha (106).
E. prona Davidson & Delong, 1940. Brasil (90).
E. sativae Poos, 1933. Brasil (90).
E. serigera Oman, 1936. Brasil (90).
E. tergata (McAtee, 1926). Brasil (90).

Observação

A espécie *Empoasca fabae* (Harris, 1841) é descrita erroneamente para o Brasil e Rio Grande do Sul (3,4,90).

Eualebra Baker, 1899

E. rufoornata (Stal, 1862). Brasil (66). Rio de Janeiro (90).

Joruma McAtee, 1924

J. (*Joruma*) *albifrons* McAtee, 1926. Brasil (90).
J. (*J.*) *ascripta* McAtee, 1926. Brasil (90).
J. (*J.*) *aurata* McAtee, 1926. Brasil (90).
J. (*J.*) *cingulata* McAtee, 1926. Brasil (90).
J. (*J.*) *ebria* McAtee, 1926. Brasil (90).
J. (*J.*) *proxima* McAtee, 1926. Brasil (90).
J. (*Jorumidia*) *curvata* Osborn, 1928. Brasil (90).

Neojoruma Young, 1952

N. adusta (McAtee, 1924). Brasil (90,110).

Subfamília XESTOCEPHALINAE

Tribo XESTOCEPHALINI

Xestocephalus Van Duzee, 1892

X. ancorifer Linnavuori, 1959. Pará, **Santarém**, Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (71). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (71,89). **Rio Grande [sic]** (71).
X. desertorum (Berg, 1879). Pará, **Santarém, Taperinha** (71). São Paulo, **Piracaia**, pangola D (*). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (71) Rio Grande do Sul (68,71).
X. desertorum brunneus Van Duzee, 1907. Rio Grande do Sul (68).
X. desertorum provancheri Knull, 1944. **Rio Grande [sic]** (71,89).
X. immaculatus Linnavuori, 1959. Espírito Santo, Santa Catarina, **Nova Teutonia** (71,89).
X. irroratus Osborn, 1924. Pará (71,89,101). Espírito Santo (69,71,89). Rio de Janeiro (67,71). São Paulo, **Piracaia**, pangola D (*). Santa Catarina, **Nova Teutonia** (71,89). Rio Grande do Sul (71). **Rio Grande [sic]** (68,69,89).
X. quadripunctatus Linnavuori, 1955. **Rio Grande [sic]** (68,71,89).

Tribo PORTANINI

Portanus Ball, 1932

P. corumba Linnavuori, 1959. Mato Grosso do Sul, **Corumbá** (69,71).
P. hasemani (Baker, 1923). Bahia (71,89,100). Rondônia, **Forte Principe** (rio Guaporé) (71,89,100).
P. spiniloba Linnavuori, 1959. Santa Catarina, **Nova Teutonia** (71).

APÊNDICE

alface	*Lactuca sativa* L.
algodoeiro	*Gossypum hirsutum* L.
aroeira-do-campo	*Schinus terebinthifolius* Raddi
arroz	*Oryza sativa* L.
batata	*Solanum tuberosum* L.
batata doce	*Ipomoea batatas* Lam.
braquiária	*Brachiaria decumbens* Stapf.
calopogônio	*Calopogonium muconoides* Desv.
cana-de-açúcar	*Saccharum officinarum* L.
capim barba-de-bode	*Aristida pallens* Cav.
capim buffel	*Cenchrus ciliaris* L. cv. Biloela
capim de-burro	*Cynodon dactylon* Pers. cv. Licia
capim colonião	*Panicum maximum* Jacq. cv. Colonião
capim comprido	*Andropogon minarum* Kunth.
capim cuiabano	*Paspalum plicatulum* Michx.
capim elefante	*Pennisetum purpureum* (Pers.) Schum.
capim estrela	*Cynodon plectostachyum* Pielger
capim gordura	*Melinis minutiflora* Beauv.
capim jaraguá	*Hyparrhenia rufa* (Ness) Stapf.
capim marmelada	*Brachiaria plantaginea* (Limk) Hitch
capim pé-de-galinha	*Eleusine tristachya* (Lam.) Kunth
capim quicúio	*Pennisetum clandestinum* Hochst
capim de-rhodes	*Chloris gayana* Kunth
capim sete-léguas	*Brachiaria* sp.
carrapicho beiço-de-boi	*Desmodium intortum* Urb.
cenoura	*Daucus carota* L.
chicoria A	*Cichorium intybus* L.
chicoria B	*Cichorium endivia* L.
erva-de-São João	*Ageratum conyzoides* L.
estilosantes A	*Stylosanthes guyanensis* Sw. cv. Cook
estilosantes B	*Stylosanthes guyanensis* Sw. cv. Schofield
feijão	*Phaseolus vulgaris* L.
fumo	*Nicotina tabacum* L.
gaton-panic	*Panicum maximum* Jacq. cv. Gaton Panic
girassol	*Helianthus annus* L.
grama batatais	*Paspalum notatum* Flügge
grama seda	*Cynodon dactylon* (L.) Pers.
green-panic	*Panicum maximum* Jacq. cv. Green Panic
guandu	*Cajanus cajan* (L.) Mill.
guanxuma	*Sida rhombifolia* L.
hematria	*Hemathria altissima* (Poir.) Staff & C.E. Hubbard
jetirana	*Centrosema pubescens* Benth.
jiló	*Solanum gilo*
kudzu tropical	*Pueraria phaseoloides* Benth.
mamoneira	*Ricinus communis* L.
mata cavalo	*Solanum ciliatum* Lam.
menta	*Mentha* sp.
milho	*Zea mays* L.
morango	*Fragaria* sp
pangola A	*Digitaria swazilandensis* Stent

pangola B	*Digitaria decumbens* Stent cv.Transvala
pangola C	*Digitaria setivalva* Stent
pangola D	*Digitaria decubens* Stent
pangola E	*Digitaria* sp.
pangolão	*Digitaria unfolosi*
pimentão	*Capsicum annum* L.
setária nandi	*Setaria anceps* cv. Nandi
soja	*Glycine max* Merr.
soja perene	*Glycine wightii* (Wir.Grah ex Wight & And. Arn.) Verd. Court.
tomateiro	*Lycopersicum esculentum* Mill.
trigo	*Triticum aestivum* L.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAKER, C.F. 1898. Notes on *Chlorotettix* with some new species. **Can. Ent.**, Guelph, 30:219-20.

BENNET, C.W. & COSTA, A.S. 1949.. The brazilian curly top of tomato and tobacco resembling north american and argentine curly top of sugarbeet. **J. agric. Res.**, Washington, 78:675-93.

BERTELS, A. 1962.. Insetos-hóspedes de solanáceas. **Iheringia. Sér. Zool**, Porto Alegre, (25):1-11.

BERTELS, A. & BAUCKE, O. 1966. Segunda relação das pragas das plantas cultivadas no Rio Grande do Sul. **Pesquisa Agro-pecuária Brasileira**, Rio de Janeiro, 1:17-46.

BLOCKER, H.D. 1967. Classification of the western hemisphere *Balclutha* (Homoptera:Cicadellidae). **Proc. U. S. natn. Mus.**, Washington, 122(3581):1-55.

____. 1968. A new brazilian *Balclutha* and a new records for species (Homoptera: Cicadellidae). **J. Kans. ent. Soc.**, Manhattan, 41(2):207-9.

COSTA, A.S. 1952. Further studies on tomato curly top in Brazil. **Phytopathology**, Lancaster, 42:396-403.

COSTA LIMA, A. da 1942. Insetos do Brasil; homópteros. Rio de Janeiro, Escola Nacional de Agronomia, t. 3, cap. 23, p. 80-93.

____. 1963. Dois cicadellídeos, um deles espécie nova (Homoptera, Cicadellidae, Tettigellinae). **Arq. Inst. biol.**, São Paulo, 30:119-23.

DeLONG, D.M. 1918. A synopsis of the genus *Chlorotettix*. **Bull. Ohio St. Univ.**, Columbus, 23(15) :1-29.

DeLONG, D.M. 1926. A monographic study of the north american species of the genus *Deltocephalus*. **Ohio State University Studies**, Columbus, 2(13):1-129.

____. 1944. Four new species of *Cloanthanus* and *Tumeus* from Mexico and Brazil (Homoptera:Cicadellidae). **Pan-Pacif. ent.**, San Francisco, 20(4):129-32.

____. 1945. The genus *Chlorotettix* (Homoptera:Cicadellidae) in Mexico. **Lloydia**, Manasha, 8:1-30.

____. 1950. The genera *Baldulus* and *Dalbulus* in North America including Mexico. (Homoptera:Cicadellidae). **Bull.Brooklyn ent. Soc.**, Lancaster, 45(4):105-16.

____. 1953. A synopsis of the tribe Neocoelidiini in the Americas (Homoptera-Cicadellidae). **Lloydia**, Manasha, 16(2):93-131.

____. 1975. The genus *Rhogosona* (Homoptera:Cicadellidae) with descriptions of three new specis. **Ohio Journal of Science**, Columbus, 75(3):126-9.

DeLONG, D.M. & HERSHERGER, R.V. 1947. The genus *Exitianus* in North America including Mexico (Homoptera:Cicadellidae). **Ohio Journal of Science, Columbus**, 47(3):107-16.

DeLONG, D.M. & FREYTAG, P.H. 1962. Studies of the Gyponinae (Homoptera:Cicadellidae): the genus *Gypona glauca* (Fabricius) complex. **Bull. Brooklyn ent. Soc.**, Lancaster, 57(4):109-31.

_____. 1964a Four genera of the would Gyponinae: a synopsis of the genera *Gypona, Gyponana, Rugosana*, and *Reticana*. **Bull. Ohio biol. Surv.**, Columbus, 2(3):1-227.

_____. 1964b Studies of the Gyponinae: a new genus Chloronana (Homoptera: Cicadellidae). **Ann. ent. Soc. Am.**, Columbus, 57(4):503-11.

DeLONG, D.M. & FREYTAG, P.H. 1966. Studies of the Gyponinae: two new primitive genera *Coelogypona* and *Sulcana* (Homoptera:Cicadellidae). **Proc. ent. Soc. Wash.**, Washington, 68(4):309-13.

_____. 1969a Studies of the world Gyponinae (Homoptera: Cicadellidae) a synopsis of the genus *Clinonaria*. **Ohio Jounal of Science**, Columbus, 69(3):129-82.

_____. 1969b Studies of the Gyponinae: a new genus *Ponanella*, and seven new species (Homoptera:Cicadellidae). **J. Kans. ent. Soc.**, Manhattan, 42(3):303-112.

_____. 1970. Studies of the Gyponinae: a new genus, *Acuponana* and ten new species (Homoptera:Cicadellidae). **J. Kans. ent. Soc.**, Manhattan, 43(3):281-92.

_____. 1972a Studies of the Gyponinae. A key to the know genera and description of five new genera. **J. Kans. ent. Soc.**, Manhattan, 45(2):218-35.

_____. 1972b Studies of the Gyponinae: the genus *Costanana* and five new species (Homoptera:Cicadellidae). **J. Kans. ent. Soc.**, Manhattan, 45(4):491-500.

_____. 1972c Studies of the world Gyponinae (Homoptera-Cicadellidae). The genus *Polana*. **Arq. Zool. Est. S. Paulo**, São Paulo, 22(5):239-324.

_____. 1974. Studies of the Gyponinae: the genus *Acuera* (Homoptera:Cicadellidae). **Ohio Journal of Science**, Columbus, 74(3):185-200.

_____. 1975a Two new genera, *Proxima* and *Angucephala* and two new species of Gyponinae (Homoptera:Cicadellidae). **J. Kans. ent. Soc.**, Manhattan, 48(1):110-3.

_____. 1975b A new genus Regalana and species of Gyponinae (Homoptera:Cicadellidae). **J. Kans. ent. Soc.**, Manhattan, 48(1):121-3.

_____. 1975c Studies of the Gyponinae (Homoptera:Cicadellidae). Fourteen new species of Central and South America *Gypona*. **J. Kans. ent. Soc.**, Manhattan, 48(3):308-31.

_____. 1975d Studies of the Gyponinae. A new genus, *Hecalapona*, and thirty-eigth new species. **J. Kans. Soc.**, Manhattan, 48(4):547-9.

_____. 1975e A new genus *Dumorpha* and new species of Gyponinae (Homoptera:Cicadellidae). **Fla Ent.**, Gainesville, 58(1):33-4.

_____. 1976. Studies of the world Gyponinae (Homoptera:Cicadellidae. A synopsis of the genus *Curtara*. **Brenesia**, San José, (7):1-97.

DeLONG, D.M. & MARTINSON, C. 1972. Studies of the Gyponinae (Homoptera:Cicadellidae) — fourteen new species of *Gypona* from Central and South America. **Ohio Journal of Science**, Columbus, 72(3):161-70.

_____. 1974. New species of *Chlorotettix* (Homoptera:Cicadellidae) from Argentina, Bolivia, Brazil and Mexico. **J. Kans. ent. Soc.**, Manhattan, 47(2)261-7.

DUTRA, J.A.P. 1966. Homópteros cicadellídeos do Brasil, I: descrição de duas espécies novas do gênero *Agallia* Curtis. **Boln Mus. Biol. Prof. Mello Leitão**. Sér Zool, Santa Teresa, (26).

DUTRA J.A.P. 1967. Homópteros cicadellídeos do Brasil, II. Descrição de uma nova espécie do gênero *Agallia* Curtis. **Boln Mus. Biol. Prof. Mello Leitão**. Sér. Zool., Santa Teresa, (32):1-4.

_____. 1969. Homópteros cicadellídeos do Brasil, III — Descrição de uma espécie nova do gênero *Agallia* Curtis; ocorrências novas de Cicadellidae. **Atas Soc. Biol. Rio de J.**, Rio de Janeiro, 12(5-6):293-4.

DUTRA J.A.P. 1971a Homoptera Cicadellidae do Brasil IV. Descrição de uma espécie nova do gênero *Agallia* Curtis. **Atas Soc. Biol. do Rio de J.**, Rio de Janeiro, 14(3-4):61-2, 1970.

____. 1971b Homoptera Cicadellidae do Brasil, V. Descrição de uma espécie nova do gênero *Agallia* Curtis; ocorrências novas de Cicadellidae. **Atas Soc. Biol. Rio de J.**, Rio de Janeiro, 14(5-6):157-8.

____. 1972. Homópteros cicadellídeos do Brasil, VI. Descrição de uma espécie nova do gênero *Agallia* Curtis. **Atas Soc. Biol. Rio de J.**, Rio de Janeiro, 15(3):159-60.

EVANS, J.W. 1974. A natural classification of leafhoppers (Jassoidea:Homoptera) Part *III*. **Trans. R. ent. Soc. Lond.**, Londres, 98:105-271.

FOWLER, W.W. 1900. Suborder Hemiptera:Homoptera. In:__. **Order Rhynchota**. Londres. p. 257-64. (Biologia Centrali Americana, 2).

FREYTAG, P.H. 1971. The type specimens of the genus *Chunroides* (Homoptera:Cicadellidae). **Ent. News**, Philadelphia, 82:39-41.

GALLO, D. et alii. 1978. Manual de Entomologia Agrícola. São Paulo, agronomia CERES. 531p.

GILLETTE, C.P. 1898. American leafhoppers of the subfamily Typhlocybinae. **Proc. U. S. natn Mus.**, Washington, 20(1138):709-73.

KRAMER, J.P. 1958. Six new species of *Chinaia* from Central America (Homoptera:Cicadellidae). **Proc. biol. Soc. Wash.**, Washington, 71:69-74.

____. 1959a An elucidation of the neotropical genus *Chinaia* with a key to males and a new allied genus. **Proc. biol. Soc. Wash.**, Washington, 72:23-32.

____. 1959b A new genus and two new species of leafhoppers from South America (Homoptera:Cicadellidae:Neocoelidiinae). **Proc. biol. Soc. Wash.**, Washington, 72:55-8.

____ 1962. A synopsis of *Biza* and a new allied genus (Homoptera:Cicadellidae:Neocoelidiinae). **Proc. biol. Soc. Wash.**, Washington, 75:101-6.

____. 1963a New and little known Mexico and neotropical Deltocephalinae (Homoptera:Cicadellidae). **Proc. biol. Soc. Wash.**, Washington, 76:37-46.

____. 1963b A key to the new world genera of Iassinae with review of *Scaroidana* and *Pachyopsis* (Homoptera:Cicadellidae). **Bull. Brooklyn ent. Soc.**, Lancaster, 58(2-3):37-54.

____. 1963c A new neotropical Neobalinae with keys to the genera and species of *Conala*. **Proc. ent. Soc. Wash.**, Washington, 65(3):201-10.

____. 1964a New world leafhoppers of the subfamily Agalliinae: A key to the genera with records and descriptions of especies (Homoptera:Cicadellidae). **Trans Amer. ent. Soc.**, Philadelphia, 89:141-63.

____. 1964b A generic revision of the leafhoppers subfamily Neocoelidiinae (Homoptera:Cicadellidae). **Proc. U. S. natn Mus.**, Washington, 115(3484):259-87.

____. 1964c A review of the neotropical Nirvaninae (Homoptera:Cicadellidae). **Ent. News**, Philadelphia, 75(5):113-28.

____. 1966. A revision of the new world leafhoppers of the subfamily Ledrinae (Homoptera:Cicadellidae). **Trans. Am. ent. Soc., Philadelphia**, 92:469-502.

____. 1967a New neotropical Neoxoelidiinae with keys to the species of *Coeliaiana*, *Xenocoelidia*, and Nelidina. **Proc. ent. Soc. Wash.**, Washington, 69(1):31-40.

____. 1967b A taxonomic study of *Graminella nigrifrons*, a vector of corn stunt disease, and its congeners in the United State (Homoptera:Cicadellidae:Deltocephalinae). **Ann. ent. Soc. Am.**, Columbus, 60(3):604-16.

KRAMER, J.P. 1971. North american deltocephaline leafhoppers of the genus *Planicephalus* with new generic segregates from *Deltocephalus* (Homoptera:Cicadellidae). **Proc. ent. Soc. Wash.**, Washington, 73(3):255-68.

____. 1976. A revision of the neotropical leafhopper subfamily Phereurhininae (Homoptera:Cicadellidae). **Proc. ent. Soc. Wash.**, Washington, 78(2):117-31.

KRAMER, J.P. & LINNAVUORI, R. 1959. A new genus and two new species of leafhoppers from South America (Homoptera: Cicadellidae:Neocoelidiinae). **Proc. biol. Soc. Wash.**, Washington, 72:55-8.

LANGLITZ, H.O. 1964. The economic species of *Empoasca* in the coastal and sierra regions of Peru. **Revta Peru. ent. agric.**, Lima, 7(1):54-70.

LINNAVUORI, R. 1954a Contributions to the neotropical leafhopper genera of the family Cicadellidae I. **Annales Entomologici Fennici**, Helsinki, 20(2):59-64.

____. 1954b Contributions of the neotropical leafhopper fauna of the family Cicadellidae II — a revision of some Stal's and Osborn's neotropical leafhopper species. **Annales Entomologici Fennici**, Helsinki, 20(3):124-45.

____. 1954c Contributions to the neotropical leafhopper fauna of the family Cicadellidae III — a revision of the genus *Parallaxis* McATEE. **Annales Entomologici Fennici**, Helsinki, 20(4):153-64.

____. 1955. Contributions to the neotropical leafhopper fauna of the family Cicadellidae IV. **Annales Entomologici Fennici**, Helsinki, 21(2-3):100-29.

____. 1956. Neotropical Homoptera of the Hungarici National Museum and some other european museum's. **Annales Entomologici Fennici**, Helsinki, 22(1):5-35.

____. 1957. The neotropical Hecalinae (Homoptera:Cicadellidae). **Annales Entomologici Fennici**, Helsinki, 23(3):133-43.

____. 1959. Revision of the neotropical Deltocephalinae and some related subfamilies (Homoptera). **Annales Zoologici Societatis Zoologicae Botanicae Fennicae "Vanamo"**, Helsinki, 20(1):1-370.

____. 1965. On some new or interesting neotropical Homoptera of the family Cicadellidae. **Zool. Beitr.**, Berlin, 11(1-2):137-50.

MALDONADO CAPRILES, J. 1954. A note on the genus *Idiotettix*. **Proc. ent. Soc. Wash.**, Washington, 56(5):246-78.

MELICHAR, L. 1926. Monographie der cicadellinen III. **Mus. Nat. Hungaricii Ann.**, 23:273-394.

MENDES, L.O.T. 1938. Relação dos insetos encontrados sobre plantas do estado de São Paulo nos anos de 1936-1937. **Revta Agric.**, Piracicaba, 13(10-12):482-90.

MENEZES, M. de 1973a *Haldorellus*, subg. n., e três espécies novas de *Haldorus* Oman do Brasil (Homoptera:Cicadellidae:Deltocephalinae). **Revta bras. Ent.**, São Paulo, 17 (17): 115-20.

____. 1973b Notas sobre Deltocephalinae da região Notropical (Homoptera:Cicadellidae). **Revta bras. Ent.**, São Paulo, 17(20):131-6.

MENEZES, M. de 1974. Notas sobre Deltocephalinae da região neotropical (Homoptera:Cicadellidae) II. **Revta bras. Ent.**, São Paulo, 18(3):107-16

____. 1975. Notas sobre o gênero *Neomesus* Linnavuori (Homoptera:Deltocaphalinae). **Revta. bras. Ent.**, São Paulo, 19(3):133-7.

____. 1978. Notes on the oviposition habits and the host plants of *Apogonalia grossa* (SIGNORET, 1854) (Homoptera:Cicadellidae:Cicadellinae). **Revta bras. Ent.**, São Paulo, 22(2):61-4.

METCALF, Z.P. 1962. General Catalogue of the Homoptera. Fasc. VI Cicadelloidea. Pt. 3. Gyponidae. Washington, D.C., United States Departament of Agriculture. 227p.

METCALF, Z.P. 1963.. Fasc. VI Cicadelloidea. Pt. 8. Aphrodidae, Washington, D.C., United State Departament of Agriculture. 267p.

____. 1964. Fasc. VI. Pt. 11. Coelididae. Washington, D.C., United Departament of Agriculture. 182p.

____. . 1965. Fasc. VI. Pt.1. Tettigellidae. Washington, D.C. United Sated Departament of Agriculture. 730p.

____. ____. 1966a Fasc. VI. Pt. 13. Macropsidae. Washington, D.C., United State Departament of Agriculture. 259p.

____. 1966b Fasc. VI. Pt. 14. Agalliidae. Washington, D.C., United State Departament of Agriculture. 172p.

____. 1966c Fasc. VI. Pt. 15. Iassidae. Washington, D.C., United State Departament of Agriculture. 226p.

____. ____. 1966d Fasc. VI. Pt. 16. Idioceridae. Washington, D.C., United State Departament of Agriculture. 236p.

____. 1967. General Catalogue of the Homoptera. Fasc. VI. Cicadelloidea. Pt. 10. Euscelidae, section I-III. Washington, D.C., United Departament of Agriculture. 2695p.

____. 1968. Fasc. VI. Pt. 17. Cicadellidae. Washington, D.C., United State Departament of Agriculture. 1513p.

NAST., J. 1952. Four new species of the genus *Idiotettix* Osborn (Homoptera:Jassidae). **Annls Mus. zool. pol., Warszawa, 15**:1-6.

NIELSON, M.W. 1962. A revision of the genus *Xerophloea* (Homoptera:Cicadellidae). **Ann. ent. Soc. Am., Columbus, 55**:234-44.

____. 1975. The leafhoppers vectors of phytopathogenic viruses (Homoptera:Cicadellidae). Taxanomy, biology, and virus transmission. **Tech. Bull. U.S. Dep. Agric.,** Washington (1382):384p.

OMAN, P.W. 1933. A classification of north american agallian leafhoppers. **Tech. Bull. U. S. Dep. Agric., Washington** (372):91p.

____. 1934. South american leafhoppers of the genus *Agalliana*. **Revta Ent.**, Rio de Janeiro, 4(3):333-40.

____. 1936a South american leafhoppers of the genus *Xerophloea* Germar (Hom.). **Revta Ent.**, Rio de Janeiro, 6(3-4):394-401.

____. 1936b A generic revision of american Bythoscopinae and south american Jassinae. **Kans. Univ. Sci. Bull.**, Lawrence, 24:343-420.

____. 1937. The leafhoppers of the genus *Scaphoidula* (Homoptera:Cicadellidae). **Revta Ent.**, Rio de Janeiro, 7(1):92-6.

____. 1938. A contribution to the classification of south american agallian leafhoppers. **Ann. Carneg. Mus.**, Pittsburg, 25(22):351-460.

OSBORN, H. 1923. Neotropical Homoptera of the Carnegie Museum. Part 2. Records and descriptions of five new genera and sixty-five new species of the family Jassinae. **Ann. Carneg. Mus.**, Pittsburg, 15(1):27-79.

____. 1924. Neotropical Homoptera of the Carnegie Museum. Parts 3-4. Report upon the collections in the subfamily Bythoscopinae and Jassinae, with descriptions of new species. **Ann. Carneg. Mus.**, Pittsburg, 15(15-16):383-462.

____. 1926. Neotropical Homoptera of the Carnegie Museum. Part. 5. Report upon the collections in the subfamily Cicadellinae with description of new species. **Ann. Carneg. Mus.**, Pittsburg, 16:155-248.

____. 1939..Homiptera-Homoptera. In:____. **Meadow and Pasture Insects.** Columbus. 288p., 103il. cap. 8. [cópia xerografada]

OSBORN, H, & BALL, E.D. 1902. A review of the north american species of *Athysanus* (Jassoidea). **Ohio Nat.**, Columbus, 2:231-56.

SANDERS, J.G. & DeLONG, D.M. 1922. New species of Cicadellidae (Homoptera) from the western and southeastern United States. **Proc. ent. Soc. Wash.**, Washington, 24(4):93-103.

SILVA, A.G.D'A. et alii. 1968. Insetos hospedeiros e inimigos naturais. In:__. Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil; seus parasitas e predadores. Ed. ampl. do "3° Catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil" de A.M. da Costa Lima. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, Laboratório Central de Patologia Vegetal. t.1, pt.2, 80-93.

STAL, C. 1854. Ñya Hemiptera. **Svenska Vetensk. Akad. Öfversigt af Forhandl.**, 11:231-55.

____. 1859. Hemiptera. Species novas descripsit. Kongliga svenka fregatten eugenies resa omkring jorden under befäl of C.A. virgin arer 1851-1853. Vetenskapliga iakttagelser Pa H.Maj: t.Konung Oscar den Förstes befalling utgifna af K. Svenska Vetensk. Akad. Zool., 4:219-298, pls 3-4 (269-298, pls 3-4).

____. 1862. Bidrag till Rio de Janeiro — traktens hemipterfauna II. **K. svenska Vetensk. Akad. Handl.**, Uppsala, 3(6):1-75.

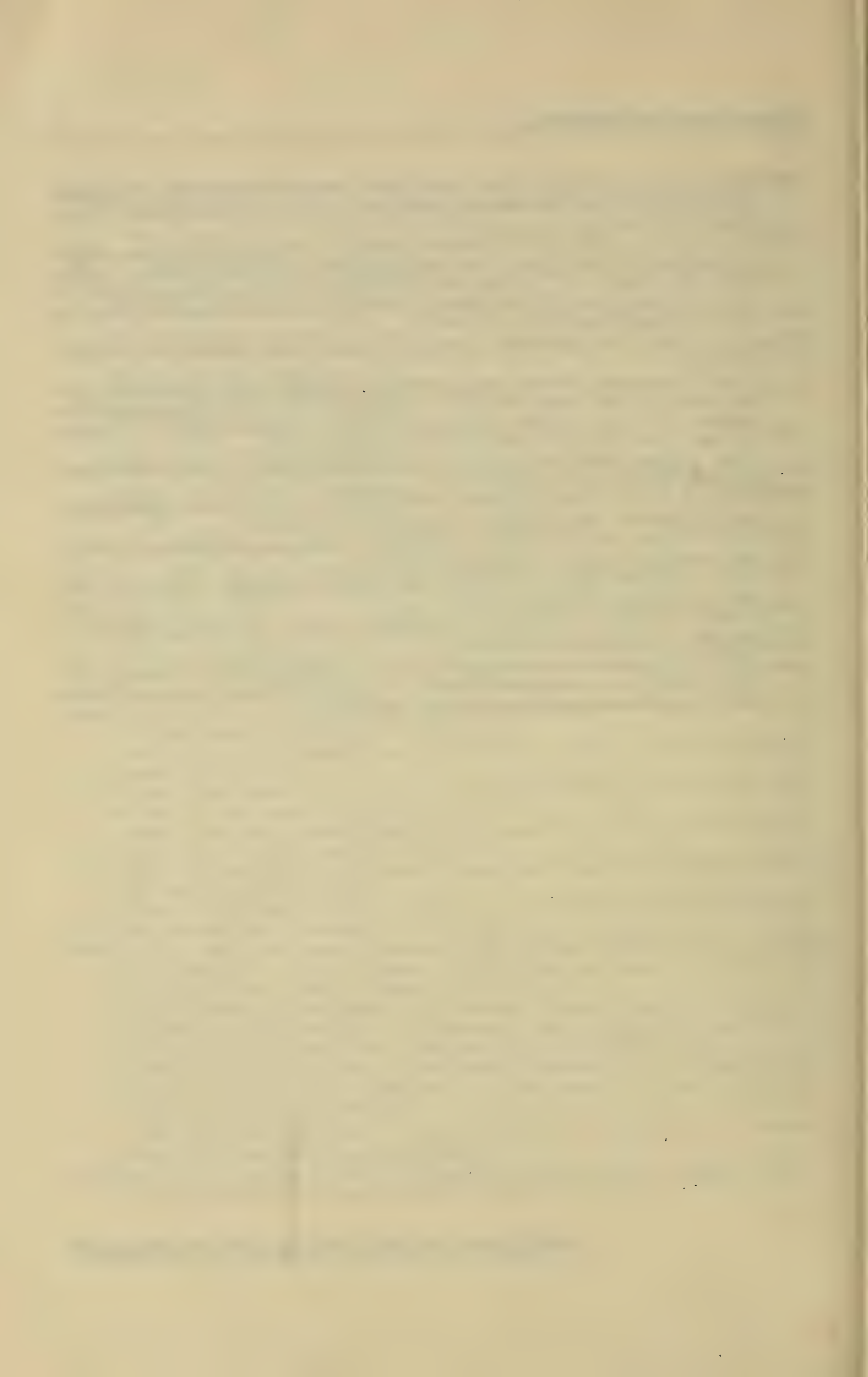
YOUNG, D.A. 1952. A reclassification of western hemisphere Typhlocybinae (Homoptera:Cicadellidae). **Kans. Univ. Sci. Bull.**, Lawrence, 35:1-217.

____. 1956. Three new neotropical Typhlocybinae leafhoppers from economic plants. **Bull. Brooklyn ent. Soc.**, Lancaster, 51(3):72-5.

____. 1957. The leafhopper tribe Alebrini (Homoptera:Cicadellidae): **Proc. U.S. natn. Mus.**, Washington, 107(3386):127-277.

____. 1968. Taxonomic study of the Cicadellinae, Part I, Proconiini. **Bull. U. S. natn Mus.**, Washington, (261):287p.

____. 1977. Taxonomic study of Cicadellinae (Homoptera:cicadellidae). Part II. New world Cicadellini and the genus *Cicadella*. **Techinical Bulletin**, The North Carolina Agricultural Experiment Station, Raleigh (239)1135p.



Descrição de dois espécimens bicéfalos de *Liophis miliaris* (L., 1758) (Serpentes, Colubridae).*

Thales de Lema**

RESUMO

Descrevem-se dois espécimens bicéfalos da serpente *Liophis miliaris* (L., 1758), encontrados no Rio Grande do Sul, Brasil. Possuem dois tipos de bicefalia: o primeiro do tipo criptoderódimo iniódimo (classificação de BELLUOMINI, 1965) e o segundo é do tipo opódimo (classificação de NAKAMURA, 1938). É feita adaptação da classificação das duplicações axiais em serpentes e a resenha dos espécimens com duplicações axiais anteriores de serpentes até agora encontrados na América do Sul.

ABSTRACT

Two bicephalous specimens of *Liophis miliaris* (L., 1758), a common swamp-snake of South America, are described. They are captured in Rio Grande do Sul State, Southern Brazil, and they present two types of bicephaly: one is a cryptoderodymous iniodimus by BELLUOMINI classification (1965), and the other is an opodymous by NAKAMURA classification (1938). A modified classification of double monsters is offered as well as an account of South American specimens with axial bifurcation found at present.

INTRODUÇÃO

A literatura sobre duplicações axiais em serpentes até cerca de 1931 foi revisada por CUNNINGHAM (1937). Os espécimens ocorrentes na América do Sul até 1945 foram citados por PRADO (1946) e o material depositado nas coleções de São Paulo, Brasil foi reexaminado por BELLUOMINI (1965).

Das classificações antigas sobre monstruosidades em vertebrados, destaca-se a de GEOFROY-St. HILAIRE (1836), específica para mamíferos e da qual NAKAMURA (1938) tirou elementos para tipos de bicefalia em serpentes e que vem sendo seguida internacionalmente. BELLUOMINI (op.cit) ampliou a classificação de NAKAMURA para casos de derodimia.

---

* Aceito para publicação em 19.I.1982. Contribuição FZB-RS n° 250.

** Pesquisador do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Bolsista do CNPq (Proc. 1111-6090/76), Caixa Postal 1188, 90000 Porto Alegre, RS, Brasil.

Sobre a gênese formal das duplicações não se tem ainda, uma explicação definitiva. No Brasil apenas dois autores tecem comentários mais explicitados: VANZOLINI (1947) e CUNHA (1968).

Sobre a anatomia das serpentes bicéfalas poucos autores a fizeram, geralmente porque o material é delicado demais, são recém-nascidos, ou estão mal-conservados os exemplares. O maior problema com os exemplares bicéfalos doados às instituições científicas é que já vêm conservados em álcool ou descalcificados pelo formol, dificultando, inclusive a radiografia. No Brasil, apenas CUNHA (op.cit) fez a descrição anatômica completa. Na Argentina, ASTORT (1981) descreveu a anatomia de um bicéfalo.

Para o Rio Grande do Sul, LEMA (1957, 1958, 1961) descreveu três espécimens bicéfalos de serpentes, sendo um deles da espécie *Liophis miliaris.*

Neste trabalho são descritos mais dois espécimens de *L. miliaris,* com bicefalia, sendo o primeiro baseado em fotos e radiografias cedidas pelo Prof. Rudolf Gliesch e o segundo com base em espécimen da coleção herpetológica do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN).

DESCRIÇÃO DOS ESPÉCIMENS

1. Espécimen com 230mm de comprimento total, portanto com muitos dias de vida, capturado na Agronomia, município de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, em abril de 1930, por Rudolf Gliesch. O exemplar foi perdido mas foi possível estudá-lo através de 10 fotos e 5 radiografias, mandadas fazer por Gliesch; as radiografias são do espécimen inteiro ou somente da parte anterior.

As fotos mostram claramente o padrão cromático dos jovens muito novos dessa espécie (Fig. 1) e que se caracteriza pela presença de manchas pretas dorsais, desenho da cabeça e colares preto e creme nucais e que, no material do Rio Grande do Sul, desaparecem totalmente na forma adulta, tendendo a melanina à periferia dos escudos e escamas (reticulado).

A bifurcação externa dá-se ao nível dos últimos supralabiais, ficando o colar nucal preto, bem como o colar contíguo, contínuos nos bois pescoços e que são cobertos pela pele sem sulcos ou pregueamentos.

Pelas radiografias vê-se que há dois crânios independentes com duas curtas colunas vertebrais (Fig. 2). Pode-se observar com o auxílio do microscópio estereoscópico sete vértebras completas e isoladas, entre a oitava à décima vértebras de cada coluna há peças ósseas segmentárias como prolongamentos laterais vertebrais, mas de menor altura que as vértebras. As vértebras XI e XII são duplas, da XIII em diante são

únicas, desaparecendo a bifurcação. Na X vértebra a peça intermediária supra citada está quase fusionada com as vértebras.

As cabeças apresentam uma torção, difícil de medir pelo material gráfico disponível, mas sendo possível estimá-la em 70° mediante o traçado de retas tangentes à inclinação das duas cabeças. A coluna vertebral direita afasta-se da esquerda em cerca de 20°, sendo que a esquerda segue o alinhamento geral da coluna vertebral única, logo, as duas cabeças estão em posição assimétrica.

As medidas aferíveis são: comprimento total 231mm, comprimento tronco + cauda 220mm; comprimento das duas cabeças pelos lados externos — direita 13,5mm, esquerda 13,5mm — pelos lados internos, do ponto de junção até a tangente aos focinhos — direita 11mm, esquerda 10mm; largura das cabeças ao nível das narinas 14,5mm, ao nível dos escudos parietais 16mm; maior largura cervical 11mm. O material radiográfico forneceu: o comprimento de cada crânio 8mm; a largura de cada crânio ao nível dos ossos parietais 4mm; largura total dos crânios ao nível dos ossos nasais 10,2mm, ao nível dos ossos parietais 9,7mm; comprimento de cada coluna vertebral livre 4mm; comprimento do trecho fusionado das colunas vertebrais 4mm; comprimento total de cada coluna (parte livre + fusionada) 8mm; maior largura da coluna na porção fusionada 2,5mm; largura de cada coluna livre 1,3mm.

De acordo com a classificação de NAKAMURA (1938) o presente espécimen é um *Teratodymus derodymus*; pela classificação de BELLUOMINI (1965) é um Crypto-derodymus iniodimi.

2. MCN 7782 — Filhote retirado vivo de dentro de ovo que continha outro exemplar mas normal. O ovo foi encontrado isolado sobre a grama em local próximo a grande banhado, lado oposto da rodovia, ao sul da Praia Mariluz, município de Tramandaí, Rio Grande do Sul, em 18.X.67. por G. Husman. O doador não fixou o espécimen que se apresenta um pouco desidratado e descalcificado (Fig. 3-4).

A folidose mostra grande assimetria cefálica principalmente na face ventral. Escamas dorsais 24 (aproximadamente) no pescoço, 17 no meio do tronco e 15 na zona pré-anal. Pescoço muito largo na região da duplicação. Escamas ventrais 134, sulcadas medianamente em toda a extensão do animal, sendo muito largas inicialmente; vestígio umbilical presente sob forma de fino filamento que se insere nas ventrais 95 e 96, que são partidas; anal partida; subcaudais 46 nos dois lados; escudo terminal normal; supralabiais 8 nos lados externos e 5 nos internos; os primeiros supralabiais são muito baixos e elevam-se para trás, onde são muito maiores, sendo o maior de todos o VII que tem a forma de trapézio invertido; a fusão das cabeças dá-se no V supralabial, que é grande, em cada lado; há dois escudetes sob os olhos internos anteriores aos mesmos, ficando o IV supralabial muito pequeno e baixo de cada lado.

Os seguintes escudos são normais e pares: pré-oculares 1, postoculares 2, loreais 1, internasais 1, pré-frontais 1, supraoculares 1, frontais 1; nasais partidos, normais; rostrais muito baixos e largos visíveis de cima porque os focinhos são conspicuamente arredondados e convexos. A fusão das cabeças dá-se ao nível dos parietais ocorrendo apenas os parietais externos pois, os internos, estão fusionados em grande escudo poligonal em forma de V, com vértice no centro elevado da bifurcação, invadindo a área dos temporais; desses há apenas vestígios nas margens inferior e posterior direita da cabeça esquerda; na cabeça direita não há escudos temporais, nem vestígios, e a fórmula desses escudos é 1/0 na cabeça direita e na cabeça esquerda é: vestígio /1-1, sendo o anterior semelhante a um ázigo pequeno. Escudos nucais marginam parietais posteriormente tocando no occipital muito grande, que é transversal entre as duas cabeças e de forma poligonal, muito diferente das escamas dorsais (Fig. 5). A zona gular possui escutelação completamente alterada pela torsão das mandíbulas para fora; os infralabiais marginam a comissura bucal das faces internas às duas cabeças e apresentam muitas subdivisões resultando diversos escudetes diminutos, que isolam os sinfisais da comissura; é possível contar cerca de 9/7 infralabiais na cabeça direita e 5/10 na esquerda, contando-se apenas os maiores. Os mentais são muito alongados e se continuam de um lado para o outro, havendo um mental mediano curvo entre as cabeças; os escudos gulares e mentonianos estão curvados para fora e para trás, mais acentuadamente na cabeça esquerda (Fig. 6).

As medidas aferidas são: comprimento cabeças, pelo lado externo 9mm, lado interno da direita 5mm, lado interno da esquerda 4,5mm; largura de cada cabeça na altura das narinas 2mm; distância do ponto de bifurcação à tangente aos focinhos 6mm; largura total das cabeças ao nível das narinas 11mm; largura das duas cabeças ao nível dos parietais 5,5mm; maior largura cervical ao nível do colar preto nucal 5,5mm; comprimento do tronco 75mm; comprimento da cauda 21mm; comprimento total do animal 105mm.

As cabeças fusionam-se logo após os olhos internos e apresentam uma torção de 20°, estando afastadas em um ângulo de 100°, com curvatura para fora das mandíbulas. Há uma gibosidade no centro da bifurcação cefálica, formando uma elevação cônica.

O exame radiográfico mostra só uma coluna vertebral que se articula com os dois crânios, os quais estão fusionados por suas bases internas. A cabeça direita está no alinhamento do tronco único e a esquerda insere-se na direita em ângulo de quase 90°; o crânio esquerdo é incompleto pois sua porção occipital está embutida no crânio direito. O crânio direito é praticamente completo, não fosse a inserção látero-posterior da outra cabeça; infelizmente o exemplar está muito descal-

cificado e as inúmeras radiografias efetuadas não permitem melhor visualização da ossatura craniana.

Conforme NAKAMURA (1938) este espécimen enquadra-se no caso de *Opodymus*.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

O número de espécimens de serpentes encontrados portanto bifurcações é grande, sendo menor em Testudines e menor ainda em Sauria; não conhecemos nenhum espécimen registrado de Crocodilia com bifurcação.

No Rio Grande do Sul somam-se a seis os espécimens encontrados conforme relação que apresentamos mais adiante.

Analisando-se a ocorrência dessas anomalias do ponto de vista de anos decorridos dos registros e da quantidade de exemplares que chegaram aos institutos, o número de ocorrências é bastante baixo. Segundo BELLUOMINI et alii (1977) a taxa de monstros verificada no Instituto Butantan de São Paulo é de 1:100.000, conforme o registro daquela instituição, que recebe uma média de 250 exemplares de serpentes por dia, segundo declarações do encarregado de recebimento, laboratorista Pedro Vilella.

Muitos espécimens colecionados estão em más condições de fixação. A maioria dos autores não examinaram a anatomia dos mesmos. Por outro lado, os autores que comunicaram essas anomalias apresentam-se muito heterogêneos, desde médicos a curiosos, resultando heterogeneidade na apresentação, com omissão de dados. Alguns exemplares estão em mãos de particulares.

A observação de BELLUOMINI et alii (1977) de uma ninhada de *Crotalus durissus terrificus* (Laurenti, 1768) refere um exemplar bicéfalo que é o menor da ninhada, que as duas cabeças apresentam diferenças entre elas, como ocorrem entre irmãos.

Outro aspecto digno de nota é a posição das cabeças pois geralmente uma delas afasta-se quase em ângulo reto da coluna vertebral enquanto que a outra está no alinhamento da coluna; isso sugere que a cabeça afastada insere-se na coluna ou na outra cabeça. Disso, aliás, resultou curiosa teoria por parte de TORNIER (1901).

De um modo geral, o pouco que se sabe sobre a anatomia das serpentes duplas é que a duplicação esqueletal confere com a visceral. Entretanto, ASTORT (1981) descreveu a anatomia de um exemplar em que a anatomia visceral duplica-se mais adiante ainda que a esqueletal: as duas colunas fusionam-se na XIV vértebra mas, há dois esôfagos, dois pulmões, dois conjuntos de vasos anteriores pré-cardíacos e dois corações semi-fusionados.

As classificações apresentadas para os casos teratológicos maximizam a morfologia externa. Apresentamos uma classificação modificada a partir de NAKAMURA (1938) e usando elementos de WELLS (1945), VIZOTTO (1975) e BELLUOMINI (1965). Propromos a seguinte nomenclatura para as duplicações axiais anteriores em um só indivíduo:

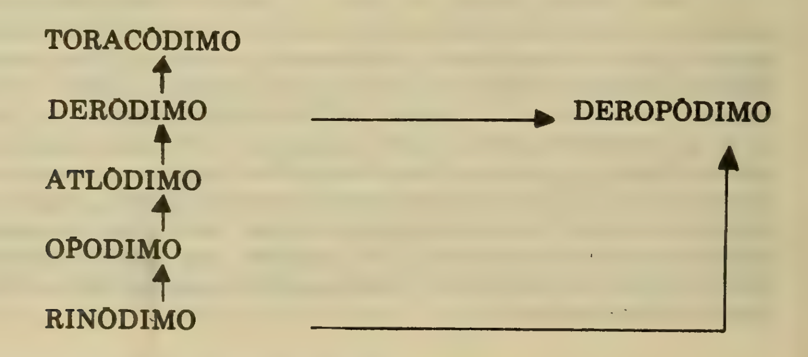
(II) *Teratodymus* — um único indivíduo com parte de seu esqueleto axial duplicado:

II.a. *Duplicitas anterior* — duplicação anterior:

II.a.1. *Rhinodymus* — duplicação região nasal.
II.a.2 *Opodymus* — duplicação cranial incompleta, geralmente com olhos completos.
II.a.3. *Atlodymus* — duplicação cranial completa, com um só atlas aumentado ou duplo (VIZOTTO, 1975).
II.a.4. *Derodymus* — duplicação cranial e vértebro-cervical completas, com duplicação céfalo-cervical completas (= *derodymus* sensu stricto); ou apenas duplicação cefálica (*cryptoderodymi iniodimi* BELLUOMINI, 1965).
II.a.5. *Deropodymus* — duplicação cranial incompleta e vértebro-cervical completa (casos de opodimia x derodimia) (= *crypto-derodimi sincipitali* ou *parietali* BELLUOMINI, 1965).
II.a.6. *Toracodymus* — duplicação crânio-vertebral completas até, pelo menos, os dois corações (unidos ou não), com ou sem duplicação cervical (WELLS, 1945).

No última caso enquadra-se o exemplar jovem de *Boa constrictor constrictor* Linnaeus, 1758, descrito por CUNHA (1968). Provavelmente, também o de *Crotalus durissus terrificus* descrito por VANZOLINI (1947) e o de ASTORT (1981).

O esquema seguinte posiciona em escala gradativa o grau de duplicação anterior em serpentes.



Fazendo-se uma apreciação geral dos casos e exemplares descritos e/ou figurados de serpentes com duplicações axiais anteriores, nota-se uma gradiente de variação da duplicação, desde o mínimo até o máximo, isto é, desde a teratodimia inclusive, a teratopagia; ou ainda, em outras palavras, desde a rinodimia mínima á anacatamesodimia ou craniopagia.

Sendo assim, as classificações de duplicações tem valor muito relativo. Tem maior valor o conhecimento da anatomia e o acompanhamento formativo de monstruosidades (desenvolvimento embrionário).

Os espécimens bicéfalos até agora encontrados na América do Sul são poucos. A lista, que cremos ser atualizada, é a que segue:

a. Família BOIDAE:

aa. Subfamília BOINAE:

1. *Boa constrictor constrictor* L., 1758. Belém do Pará, Brasil; depositado no Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém. Jovem; bifurcação do tipo toracódimo com pescoços livres (CUNHA, 1968).

b. Família COLUBRIDAE:

2. Espécie não identificada. América do Sul; depositado no Museum of Comparative Zoology, Cambridge, Massachusetts, E.U.A. Filhote; bifurcação do tipo opódimo (JACKSON, 1847; JOHNSON, 1901; CUNNINGHAM, 1937).

bb. Subfamília COLUBRINAE:

3. *Alsophis chamissonis chamissonis* (Wiegmann, 1835). Praias de Nieblas, Valdivia, Chile; depositado na coleção particular de A. Sepúlveda S. em Concepción, Chile. Jovem; bifurcação do tipo deródimo com pescoços livres (PFLAUMER, 1945; PRADO, 1946).

4. *Helicops carinicaudus infrataeniatus* (Jan, 1835). Caí, Rio Grande do Sul, Brasil; depositado no Museu do Departamento de Zoologia do Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Filhote; bifurcação do tipo opódimo (LEMA, 1958).

5. *Leimadophis almadensis* (Wagler, 1824). América do Sul; depositado no Laboratoire d'Évolution da Sorbonne, Paris. Filhote; bifurcação do tipo deródimo com um pescoço externo e duas colunas vertebrais (VELLARD & PENTEADO, 1931; *CUNNINGHAM, 1937*).

6. *Leimadophis poecilogyrus poecilogyrus* (Wied, 1825). Pedro Leopoldo, Minas Gerais, Brasil; depositado no Instituto Butantan, São Paulo, Brasil. Jovem; bifurcação do tipo deródimo com apenas um pescoço (PRADO, 1942, 1943, 1946; BELLUOMINI, 1965).

7. *Liophis miliaris* (L., 1758). Taquara, Rio Grande do Sul, Brasil; depositado no Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Filhote; bifurcação do tipo deródimo com um só pescoço externo (LEMA, 1957).

8. *Liophis miliaris* (L. 1758). Agronomia, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil; depositado no Museu da Faculdade de Agronomia da

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (perdido). Filhote; bifurcação do tipo deródimo com um só pescoço (artigo presente).

9. *Liophis miliaris* (L., 1758). Praia Mariluz, Tramandaí, Rio Grande do Sul, Brasil; depositado no Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Filhote; bifurcação do tipo opódimo (artigo presente).

bbb. Subfamília HETERODONTINAE:

10. *Waglerophis merremii* (Wagler, 1824). Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil; depositado no Instituto Butantan, São Paulo. Filhote; bifurcação do tipo deródimo com um só pescoço (BELLUOMINI, 1958,1965).

11. *Waglerophis merremii* (Wagler, 1824). Farroupilha, Rio Grande do Sul, Brasil; depositado no Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Filhote; bifurcação do tipo deródimo com um pescoço (LEMA, 1961).

bbbb. Subfamília BOIGINAE:

12. *Leptodeira annulata ashmeadi* (Hallowell, 1845). Venezuela; depositado no Museo de Ciencias Naturales da Universidad Central de Venezuela, Caracas. Filhote; bifurcação do tipo deródimo com pescoços livres (BELLUOMINI & LANCINI, 1959).

13. *Philodryas olfersii* ssp. Florida Paulista, São Paulo, Brasil; depositado no Laboratório de Zoologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de São José do Rio Preto, São Paulo. Filhote; bifurcação do tipo atlódimo (VIZOTTO, 1975).

14. *Philodryas patagoniensis patagoniensis* (Girard, 1857). Jerimu, São Paulo, Brasil; depositado no Instituto Butantan, São Paulo. Filhote; bifurcação do tipo opódimo (PRADO, 1946; BELLUOMINI, 1965).

15. *Tachymenis peruviana chilensis* (Schlegel, 1837). Cherquenco, Cautín, Chile; depositado no Museu Araucano de Temuco, Chile. Filhote; bifurcação do tipo deródimo com pescoços livres (LUER, 1944; PFLAUMER, 1945).

c. Família VIPERIDAE:

cc. Subfamília CROTALINAE:

16. *Bothrops alternatus* Duméril, Bibron & Duméril, 1854. Corrientes, Argentina; depositado em (?). Jovem; bifurcação do tipo deródimo (BERST, 1945).

17. *Bothrops alternatus* Duméril, Bibron & Duméril, 1854. Paranacito, Entre Ríos, Argentina; depositado no Instituto Nacional de Microbiología Dr. Carlos G. Malbrán, Buenos Aires. Filhote; bifurcação do tipo deródimo com um pescoço (ASTORT, 1981).

18. *Bothrops atrox* (L., 1758). Nascido no New York Zoological Park, New York, E.U.A.; depositado no Museum of Comparative

Zoology, Cambridge. Filhote: bifurcação do tipo toracódimo (AMARAL, 1926; CUNNINGHAM, 1937).

19. *Bothrops atrox* (L., 1758). Ilhéus, Bahia, Brasil; depositado no Instituto Butantan, São Paulo. Filhote; bifurcação do tipo deropódimo com cifose da coluna vertebral (AMARAL, 1926; CUNNINGHAM, 1937, BELLUOMINI, 1965).

20. *Bothrops atrox* (L., 1758). Ilhéus, Bahia, Brasil; depositado no Instituto Butantan, São Paulo. Jovem, bifurcação do tipo deródimo com um pescoço (AMARAL, 1926; CUNNINGHAM, 1937; BELLUOMINI, 1965).

21.*Bothrops atrox* (L., 1758). Colombia; depositado no Museo del Colegio San José de Medellín, Colombia. Jovem; bifurcação do tipo opódimo (DANIEL, 1941, 1955).

22. *Bothrops atrox* (L., 1758). San Felipe, Yaracuy, Venezuela; depositado no Museu de Ciências Naturales de Caracas. Filhote; bifurcação do tipo deródimo com dois pescoços (DUPOUY, 1958).

23. *Bothrops jararaca* (Wied, 1824). Vitória, Espírito Santo, Brasil; depositado na coleção do Instituto Pinheiros, São Paulo (Syntex, S.A.). Filhote; bifurcação do tipo opódimo (PEREIRA, 1950; BELLUOMINI, 1965).

24. *Bothrops jararacussu* Lacerda, 1884. Nasceu em cativeiro de uma fêmea procedente de Vitória, Espírito Santo, Brasil; depositado no Instituto Pinheiros, São Paulo (Syntex, S.A.). Filhote; bifurcação do tipo deródimo com um pescoço (PEREIRA, 1944; BELLUOMINI, 1965).

25. *Crotalus durissus terrificus* (Laurenti, 1768). Araçatuba, São Paulo, Brasil; depositado no Instituto Butantan, São Paulo. Jovem; bifurcação do tipo deródimo com um pescoço (AMARAL, 1926; CUNNINGHAM, 1937; BELLUOMINI, 1965).

26. *Crotalus durissus terrificus* (Laurenti, 1758). Brasil, provavelmente natimorto entre outros oito recém-nascidos; depositado no Instituto Butantan, São Paulo. Filhote; bifurcação do tipo deródimo com dois pescoços (BELLUOMINI et alii, 1974, 1977).

27. *Crotalus durissus collilineatus* Amaral, 1926. Mato Grosso, Brasil; depositado no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo. Filhote; bifurcação do tipo deródimo com dois pescoços fusionados (VANZOLINI, 1947; BELLUOMINI, 1965).

As reidentificações taxonômicas dos exemplares relacionados foram feitas com base nos dados registrados e material fotográfico publicado.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Rudolf Gliesch, na pessoa de seus descendentes, pelo material cedido. Ao Dr. Arno Antonio Lise, pelo trabalho fotográfico. Ao Dr. Carlos Horácio Genro, pelo trabalho radiológico e radioscopia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, A. do. 1926. Bicephalia em ophidios. **Revista do Museu Paulista, São Paulo**, 15:93-102.

ANTUNES, A. 1963. Classificação dos monstros de Isidoro Geoffroy Saint Hilaire, ampliada e adaptada. **Boletim do Departamento de Anatomia Patológica, Faculdade de Veterinária da Universidade de São Paulo**, São Paulo, 1(5):4-12; (6)4-11.

ASTORT, E.D. 1981. Bicefalia em *Bothrops alternatus* Duméril, Bibron & Duméril (Ophidia - Crotalinae). In: JORNADAS ARGENTINAS DE ZOOLOGIA, 6, La Plata, 1981. **Resumenes...** Las Plata, 1981. p. 11-3.

BELLUOMINI, H.E. 1958. Bicefalia em *Xenodon merremii* (Wagler, 1824) (Serpentes) (Descrição de um teratódimo deródimo). **Memórias do Instituto Butantan** (1957-8), São Paulo, 28:85-90.

____. 1965. Serpenti bicefali. Revisionė del materiale esistente nell'Instituto Butantan, Dipartimento di Zoologia e nell'Instituto Pinheiros, São Paulo — Brasile. **Archivio Zoologico Italiano**, Torino, 50:129-44.

BELLUOMINI, H.E.; DE BIASI, P.; BORELLI, V. 1974. Bicefalia em serpente *Crotalus durissus terrificus* (Laurenti) — "cascavel" (resumo). **Atualidades Veterinárias**, São Paulo, 3(18):37-8.

BELLUOMINI, H.E.; DE BIASI, P.; PUORTO, G.; BORELLI, V. 1977. Bicefalia em *Crotalus durissus terrificus* (Laurenti) (Serpentes: Viperidae, Crotalinae). **Memórias do Instituto Butantan** (1976-7), São Paulo, 40-1:117-21.

BELLUOMINI, H. E. & LANCINI, A.R. 1959. Bicefalia em *Leptodeira annulata ashmeadii* (Hallowell) 1845 (Serpentes). Descrição de um teratódimo deródimo. **Memórias do Instituto Butantan**, São Paulo, 29:175-80.

BERST, A. 1945. Una serpiente bicéfala en Argentina. **El Orden**, Santa Fé, Argentina:6. 24set.

CUNHA, O.R. da. 1968. Um teratódimo deródimo em jibóia (*Constrictor constrictor constrictor*) (Linnaeus, 1766) (Ophidia: Boidae). **Boletim do Museu Paraense "Emílio Goeldi"**, Nova Série, Zoologia, Belém (67):1-67.

CUNNINGHAM, B. 1937. **Axial bifurcation in serpentes**. An historical survey of serpent monsters having part of the axial skeleton duplicated. Durhan, N.C., Duke University Press.

DANIEL, H. 1941. Una serpiente bicephala. **Revista de la Facultad Nacional de Agronomía**, Medellín, 3(12):1182-5.

____. 1955. Algunos aspectos de la lucha biological. IV. ... Una serpiente bicéfala. ... **Revista de la Facultad Nacional de Agronomía**, Medellin, 17(48):48-52.

DUPOUY, W. 1958. Un caso de bicefalía ofídica en Venezuela. **Boletim del Museo de Ciencias Naturales de Caracas** (1956-7), Caracas, 2-3(1-4):55-61.

GEOFFROY-St.-HILAIRE, I. 1836. **Histoire naturelle des anomalies de l'organisation**. Bruxelles, ed. 7. v.3.

JACKSON, J.B.S. 1847. **Descriptive catalogue of the Anatomical Museum of the Boston Society of Medical Improvement**. Boston.

JOHNSON, R.W. 1901. Axial bifurcation in snakes. **Transactions of the Wisconsin Academy of Sciences, Arts, and Letters**, Madison, 13:223-36.

LEMA, T. de. 1957. Bicefalia em serpentes. Descrição de um novo caso. **Iheringia. Série Zoologia**, Porto Alegre (5):1-8.

____. 1958. Bicefalia em *Helicops carinicauda* (Wied.) Descrição de um caso. **Iheringia. Série Zoologia**, Porto Alegre (10):25-7.

____. 1961. Bicefalia em serpentes (Resumo). In: SEMANAS UNIVERSITÁRIAS GAÚCHAS DE DEBATES BIOLÓGICOS, 1-4, Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (2):34-5.

____. 1961. Notas sobre os répteis do Estado do Rio Grande do Sul — Brasil. XI — Bicefalia em *Xenodon merremii* (Wagler); (Serpentes: Colubridae). **Iheringia. Série Zoologia**, Porto Alegre (17):15-9.

LUER, H.G. 1944. Um caso teratológico en un ofídio chileno. **Boletin de la Sociedad de Biología de Concepción**, Concepción, **19**:83-6.

NAKAMURA, K. 1938. Studies on some specimens of double monsters of snakes and tortoises. **Memoirs of the College of Science, Kyoto Imperial University**, Kyoto, Series B, 14(2):171-81.

PEREIRA, A.A. 1944. Um caso de *Bothrops* jararacuçú bicéfalo. **Anais do Instituto Pinheiros**, São Paulo, **7**(13):1-4.

____. 1950. Um outro caso de bicefalia em serpentes (*Bothrops jararaca*). **Anais do Instituto Pinheiros**, São Paulo, **13**(26):103-6.

PFLAUMER, C. 1945. Un segundo hallazgo de una culebra com dos cabezas en Chile. **Revista Chilena de Historia Natural**, Santiago, **48**:97-102.

PRADO, A. 1942. Um novo caso de bicefalia em serpentes. **Ciência**, México, **3**:253-5.

____. 1943. Notas ofiológica. 16. Um novo caso de bicefalia em serpentes. **Memórias do Instituto Butantan**, São Paulo, **17**: 7-10.

____. 1946. Ofídios bicéfalos. **Anais Paulistas de Medicina e Cirurgia**, São Paulo, **51**:(6):393-6.

TORNIER, G. 1901. Uberzählige Bildungen und die Bedeutung der Pathologie für die Biontotechnik. **Verhandlungen des V Internazionalen Zoologische Kongress zu Berlin**, Berlin: 468-500.

VANZOLINI, P.E. 1947. Notas sobre um deródimo de *Crotalus durissus terrificus* (Laur.). **Papéis Avulsos do Departamento de Zoologia de São Paulo**, São Paulo, 8(24):273-83.

VELLARD, J. & PENTEADO, J. 1931. Un cas de bicéphalie chez un serpent (*Liophis almadensis*). **Bulletin de la Sociéte Zoologique de France**, Paris, **56**(4):360-2.

WELLS, L.J. 1945. A case of iliothoracopagus (dicephalus tribradius tripus) with a consideration on the "budding" and "fission" theories. **Anatomical Record**, Philadelphia, **92**:1-22.

VIZOTTO, L.D. 1975. Bicefalia em *Philodryas olfersii* (Lichtenstein, 1823) (Ophidia, Colubridae). **Naturalia**, São José do Rio Preto (S. Paulo), 1:69-76.

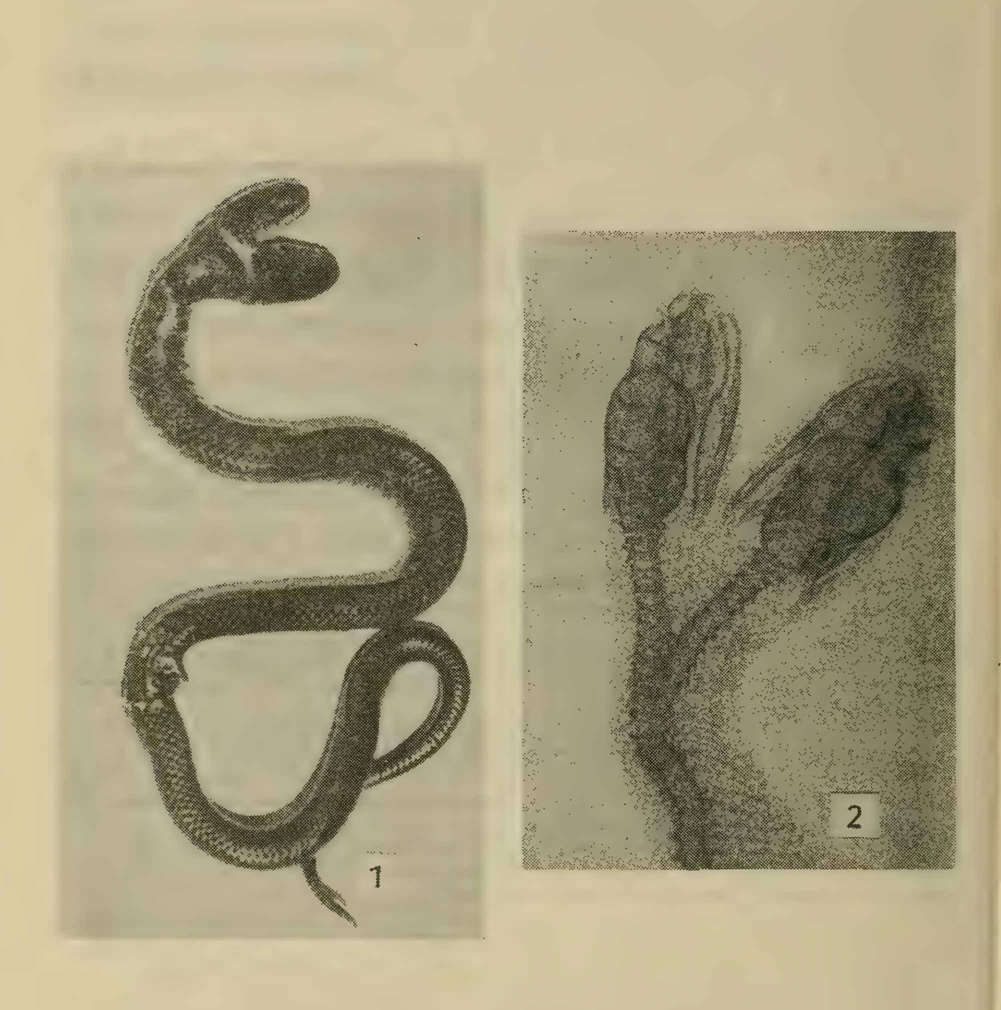


Fig. 1-2: *Liophis miliaris* (L., 1758) procedente de Porto Alegre, RS, Brasil: 1. aspecto geral dorsal; 2. radiografia da região anterior.

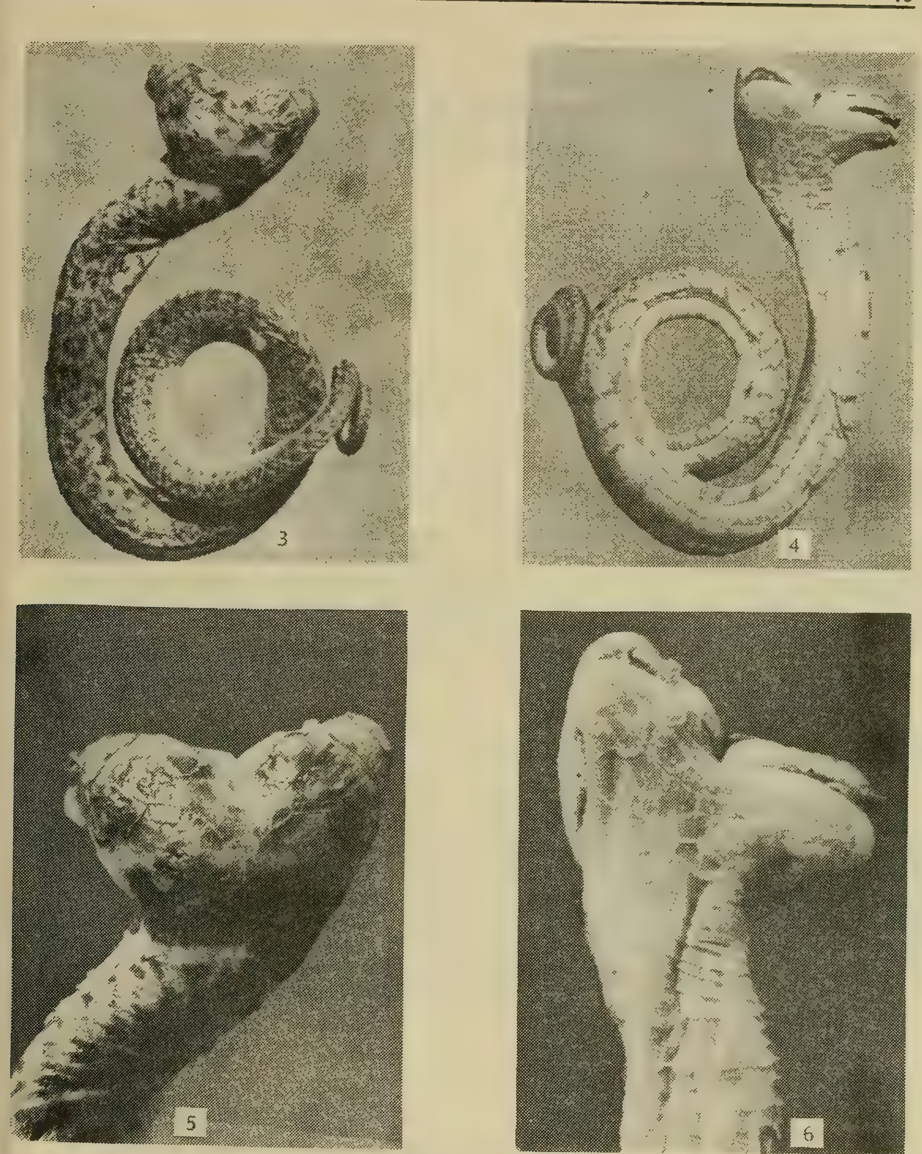


Fig. 3-6: *Liophis miliaris* (L., 1758) procedente de Tramandaí, RS, Brasil (MCN 7782): 3. aspecto geral dorsal; 4. aspecto geral ventral; 5 aspecto dorsal das cabeças e pescoço; 6. aspecto ventral das cabeças e pescoço.



Notas sobre a reprodução de *Sporophila albogularis* (Spix, 1825) (Passeriformes, Emberizidae) em cativeiro.*

Luiz Octavio Marcondes Machado**

RESUMO

Foram feitas observações sobre o comportamento reprodutivo e a biologia de *Sporophila albogularis* (Spix, 1825) em cativeiro, no Parque Zoológico de São Paulo, Brasil.

O macho apresenta exibição de corte na época da reprodução que antecede à construção do ninho. O ninho em forma de taça é construído pela fêmea na forquilha de um arbusto. Durante esta fase o macho fica próximo cantando e agride pássaros de outras espécies que se aproximam. A ovipostura é constituída por dois ovos, que são incubados pela fêmea durante 12 dias. Os ninhegos são "cobertos" pela fêmea e a limentados pelo casal. Nesta época, além de sementes, alimentam-se de insetos. Os ninhegos permanecem no ninho por 13 dias. Quando saem, voam até algum arbusto onde permanecem. Os pais vão até eles para alimentá-los. Os filhotes, além da penugem natal, ainda passam por mais três plumagens até ficarem com a plumagem de adulto.

ABSTRACT

Observations on the reproductive behaviour and biological aspects of a couple of *Sporophila albogularis* (Spix, 1825), in captivity were made in the Parque Zoológico, São Paulo State, Brazil.

The male demonstrated a courtship display previous to the period when the nest is built. The cup shaped nest is built by the female on branch bifurcations of the bushes. During this phase, the male remains in the vicinities, singing, and attacks any other bird that approaches to the area. The clutch consists of two eggs, which are incubated by the female during 12 days. The nestlings are covered by the female and fed by the couple. During this phase, appart from seeds, they are fed by insects as well. The nestlings remain in the nest for 13 days. When leave, they fly to the nearest bush where they remain. The parents follow to feed them. Apart from the birth feathering, fledglings have other three plumages until the adult plumage.

* Aceito para publicação em 02.III.1982.

** Professor Assistente Doutor do Departamento de Zoologia do Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), 13100, Cidade Universitária Zeferino Vaz, Barão Geraldo, Campinas, São Paulo, Brasil.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho faz parte de um estudo mais amplo sobre o comportamento e a biologia de espécies da família Emberizidae, com observações realizadas em cativeiro e na natureza.

O gênero *Sporophila* Cabanis, 1844, pertence à subfamília Emberizinae, segundo PAYNTER (1970), é representado no Brasil por 20 espécies (SCHAUENSEE, 1971).

Sporophila albogularis (Spix, 1825) habita vegetação arbustiva (SCHAUENSEE, 1971); é monotípica, ocorrendo no Piauí, Ceará e nordeste do Brasil, para o sul até a Bahia e Espírito Santo (SCHAUENSEE, 1966). É conhecida popularmente pelo nome de brejal e, devido à beleza de seu canto territorial (IHERING, 1940 **apud** NOGUEIRA-NETO, 1973). é estimado como pássaro de gaiola, o que poderá, no futuro, comprometer sua existência. Torna-se portanto necessário um maior conhecimento do comportamento reprodutivo e da biologia desta espécie, visando coletar dados que possibilitem sua conservação.

MATERIAL E MÉTODOS

As observações sobre o comportamento reprodutivo de *S. albogularis* foram feitas durante o período de janeiro de 1975 a março de 1978, no Parque Zoológico de São Paulo. Estas observações realizadas à vista desarmada, foram feitas no período da manhã e no início do período da tarde, num total de aproximadamente 4 horas por dia durante o período reprodutivo da espécie. Um casal de brejal foi mantido em um viveiro de 5,00 x 2,25 x 1,00m tendo ao chão grama batatais, *Paspalum notatum* Flügge (Gramineae) e arbustos de sangue-de-Adão, *Salvia splendens* Ker-Gawl (Labiatae), buxinho, *Buxus sempervirens* L. (Buxaceae) e ligustro, *Ligustrum sinense* Lour. (Oleaceae). No viveiro além dos pássaros estudados, havia um casal de *Tiaris fuliginosa* (Wied, 1831).

Embora desconhecida a exata procedência dos pássaros, estes foram identificados por comparação com peles existentes na Seção de Aves do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. Três exemplares de *S. albogularis* (números 0527, 0586 e 0668) foram depositados na coleção do Departamento de Zoologia do Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas.

Para construção do ninho foram fornecidas raízes de capim amargoso, *Digitaria insularis* Mez. ex Ekman (Gramineae). A alimentação constitui-se de alpiste, *Phalaris canariensis* L. (Gramineae), painço *Setaria italica* (L.) Beauv. (Gramineae) e de uma mistura: pão seco moído, leite, almeirão, *Chicorium intybus* L. (Compositae) picado, Vitagold (Laboratório Tortuga), Gevral (Laboratório Lederle) e gema de ovo. Além disso foram fornecidas larvas do inseto *Tenebrio molitor* Linné, 1758 como indicado por LORDELLO (1951) para pássaros da família Embirizidae e cascas de ovo de galinha, principalmente na época da ovipostura.

Para cada média considerada o número de eventos observados virá representando pela letra n.

RESULTADOS

C o r t e: Na época que antecede a construção do ninho, o macho apresenta exibição de corte. As penas do corpo e da cabeça são mantidas

erguidas; a cauda, ligeiramente levantada, pode mover-se para baixo, para cima e para os lados. As pernas permanecem esticadas, e a cabeça erguida. Dependendo da intensidade da corte, as asas podem tremular, sem que sejam abertas, a seguir uma das asas pode então ser aberta e levantada quase na vertical, e depois abaixada; o movimento é realizado alternadamente pelas asas (Fig. 1). O erguimento das asas é também observado quando da agressão entre dois machos. Em agressões de baixa intensidade o erguimento das asas é pequeno e, quando a intensidade da agressão é alta as asas ficam pressionadas de encontro ao corpo. Durante a exibição de corte o macho canta com o bico bem aberto e com as penas brancas da gula eriçadas. A corte não era seguida de postura de solicitação da fêmea, nem de cópula.

Construção do ninho: O ninho tem a forma de taça e é construído pela fêmea em arbustos de sangue-de-Adão e buxinho, utilizando a raiz de capim amargoso. Durante a arrumação das raízes na forquilha do arbusto, a fêmea pode manter as asas desencostadas do corpo. Por vezes, mantém presa ao bico uma raíz e voa pelo viveiro, tremulando as asas ao pousar.

Enquanto a fêmea leva as raízes para a forquilha, o macho permanece próximo cantando, podendo agredir os pássaros da outra espécie (T. *fuliginosa*) que se aproximam. Esporadicamente o macho ajuda na construção, levando raízes até o ninho.

As medidas de um ninho foram: diâmetro interno 4,8 cm; diâmetro externo 6,5 cm; profundidade 3,8 cm; altura 4,1 cm e altura do solo 76,0 cm.

A cada nova ovipostura há construção de um novo ninho.

Ovipostura, incubação e cuidados com a prole: De nove oviposturas, oito foram constituídas por dois ovos postos em dias consecutivos, e uma por um ovo. Estes possuem cor de fundo branco com manchas pretas, salpicos castanho médio e claro, mais concentrados no polo mais largo, ou então com salpicos castanho médio e claro regularmente distribuídos e algumas manchas pretas.

Foi observada uma resposta comportamental quando da passagem de uma gralha (*Cyanocorax cyanopogon* (Wied, 1821)) sobre os viveiros enquanto a fêmea incubava. Concomitante à emissão de piados de alarme dados pelos pássaros dos outros viveiros, a fêmea de brejal deixou o ninho indo pousar nos ramos internos de um arbusto de folhagem densa.

Os ovos foram incubados pela fêmea por um período médio de 12 dias (= 8), com um máximo de 14 e um mínimo de 10 dias.

Os ninhegos foram alimentados tanto pelo macho como pela fêmea. Durante esta fase o casal forrageia por entre as folhas dos arbustos, provavelmente capturando pequenos invertebrados. Foram também alimentados com as larvas de *T. molitor* e com as sementes fornecidas.

Após alimentar os filhotes, a fêmea os "cobre", enquanto o macho se afasta.

A fêmea "cobre" os ninhegos por um período médio de 13 dias (n=5), com um máximo de 15 e um mínimo de 12 dias, após o que eles deixam o ninho em conjunto, permanecendo pousados nos arbustos. O casal vai até eles para alimentá-los. Após alguns dias os filhotes começam a voar pelo viveiro e, quando os pais estão próximos apresentam comportamento de pedir alimento, que consiste na emissão de um piado característico acompanhado por tremular de asas. São alimentados até que tenham cerca de 48 dias (n=2). A partir dessa idade, o casal passa a evitá-los, sendo seguidos por eles, que continuam a apresentar o comportamento de pedir alimento.

Ao nascer, o ninhego apresenta-se coberto com penugem branca levemente acinzentada (plumagem natal), em seguida ocorre o aparecimento das primeiras penas, ainda no ninho, que vão formar a plumagem infantil. Após aproximadamente 2 meses de vida o filhote adquire a plumagem juvenil (semelhante à da fêmea). Com cerca de um ano de idade os indivíduos machos adquirem a plumagem de adulto (Fig. 2).

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

C o r t e: a exibição de corte apresentado pelo macho pode representar várias tendências comportamentais. Segundo HINDE (1956), que estudou alguns fringilídeos europeus, o erguimento das penas da cabeça, pescoço e especialmente garganta, assim como os movimentos laterais da cauda e a extensão das pernas, evidenciam forte tendência sexual. O erguimento da cauda parece estar ligado à hesitação para se aproximar da fêmea; o das asas, por outro lado, à agressividade. No caso de *S. albogularis*, o componente erguimento das asas deve estar mais relacionado à tendência de fuga, pois no caso de agressão de baixa intensidade quando a tendência de fuga parece ser maior, as asas são erguidas enquanto que o erguimento da cauda estaria associado ao componente sexual da exibição, pois visaria a apresentação da região cloacal. A interpretação do componente de agressividade da exibição de corte não se mostrou claro.

C o n s t r u ç ã o d o n i n h o: a forma do ninho e o local utilizado para sua construção é o usual encontrado para as espécies do gênero. Assim *S. americana aurita* (Bonaparte, 1851) (GROSS, 1952; SKUTCH, 1954), *S. torqueola* (Bonaparte, 1851) (SKUTCH, 1954), *S. nigricollis* (Vieillot, 1823) (ALDERTON, 1961 e FFRENCH, 1965) e *S. caerulescens* (Vieillot, 1823) (GARDEL, 1980) apresentam este tipo de ninho, e o constroem em arbustos ou árvores.

A construção do ninho realizada pela fêmea, quase sem a participação do macho, também ocorre em outras espécies do gênero, como *S. americana aurita* (GROSS, 1952 e SKUTCH, 1954), *S. torqueola* (SKUTCH, 1954); *S. nigricollis* (FFRENCH, 1965) e *S. caerulescens* (GARDEL, 1980).

Na natureza, o material utilizado por *S. nigricollis* para a construção do ninho é constituído por talos secos de capim, com algumas fibras fortes (ALDERTON, 1961), ou de fibras de casca de coco, pedaços secos de feto de *Asparagus* L., raízes pequenas e panículos secos de capim (FFRENCH, 1965). *S. americana aurita* utiliza fibras de plantas, talos finos de capim, e raízes pequenas (GROSS, 1952) enquanto que *S. torqueola* constrói o corpo do ninho com raízes finas, fibras e delicados ramos de inflorescências de capim (SKUTCH, 1954). *S. caerulescens* se utiliza de raízes de capim e um pouco de crina animal para a forração (observação pessoal); IHERING (1900) menciona ainda raízes finas como material empregado por esta espécie para a construção do ninho. Pode-se verificar que o item raízes de capim se acha presente no ninho das quatro espécies citadas, indicando portanto, que o material fornecido para a construção do ninho, provavelmente não estranho à espécie estudada, não deve alterar seu comportamento.

Como na espécie em estudo, o macho de *S. nigricollis* canta próximo ao local do ninho (ALDERTON, 1961), e o de *S. caerulescens* além disso, também agride pássaros de outras espécies que se aproximam (Vera C. Silva, comunicação pessoal), como ocorre com o macho de brejal.

As medidas do ninho de *S. albogularis* não diferem muito daquelas obtidas para outras espécies do mesmo gênero. O ninho de *S. nigricollis* tem 5,0 cm, de diâmetro interno por 4,3 ou 5,2 cm de fundo, construído a uma altura máxima do solo de 300 cm e mínima de 170 cm (ALDERTON, 1961); o de *S. caerulescens* mede 5,0 cm de diâmetro por 4,0 cm de fundo (EULER, 1900); o de *S. americana aurita* mede de diâmetro externo 7,5 cm; de altura 5,0 cm; diâmetro interno 3,7 e 3,7 cm de fundo construído a uma altura do solo entre 87 cm a 100 cm (SKUTCH, 1954); o de *S. torqueola* mede 4,0 cm de diâmetro interno por 3,0 a 4,0 cm de fundo (SKUTCH, 1954).

A construção do ninho a cada nova postura ocorre também em *S. nigricollis*, pois um casal observado por ALDERTON (1961) construiu 3 ninhos consecutivamente, após cada postura ter sido destruída.

Ovipostura, incubação e cuidados à prole: o número de ovos por ovipostura, em espécies neotropicais da família Emberizidae, parece estar relacionado ao tipo de ninho, sendo em menor número naquelas espécies que possuem ninho em forma de taça (MARCONDES-MACHADO, no prelo). Segundo SKUTCH (1954) oviposturas

compostas de dois ovos parecem ser a regra entre as espécies tropicais de *Sporophila* embora em algumas oviposturas de *S. americana corvina* (Sclater, 1859) e *S. torqueola* tenham sido encontrados três ovos. Em *S. albogularis* como em *S. nigricollis* (FFRENCH, 1965) e *S. caerulescens* (EULER, 1900; GARDEL, 1980; Vera C. Silva, informação pessoal), a maioria das oviposturas foram constituídas por dois ovos.

A incubação também é realizada pela fêmea em *S. nigricollis* (FFRENCH, 1965), *S. americana aurita* (GROSS, 1952), *S. torqueola* (SKUTCH, 1954) e *S. caerulescens* (GARDEL, 1980; Vera C. Silva, informação pessoal). O período de incubação para estas espécies é de 12 dias, com exceção de *S. torqueola*, para a qual SKUTCH (1954) menciona 13 dias.

Segundo PETTINGILL (1971), a alimentação de filhotes nidícolas é na maioria das vezes, realizada tanto pelo macho como pela fêmea, o que faz com que a quantidade de alimento levado a eles seja maior (LACK, 1968). Assim temos que em *S. americana aurita* (GROSS, 1952), *S. nigricollis* (FFRENCH, 1965), *S. torqueola* (SKUTCH, 1954) e *S. albogularis*, ambos os pais alimentam os filhotes.

Quanto ao tipo de alimento levado aos filhotes, sabe-se através de observação de alguns autores como: CARVALHO (1957), ALDERTON (1962), LACK (1968) e MARCONDES-MACHADO (1980), que muitas espécies de aves, mesmo as granívoras, incluem insetos em sua alimentação na época de cuidados à prole. O fornecimento de larvas de *T. molitor* tem sido recomendado por NOGUEIRA-NETO (1973) para pássaros granívoros da família Emberizidae, que se reproduzem em cativeiro, especialmente durante a época de cuidados à prole. O exame do conteúdo estomacal de *S. plumbea* (Wied, 1831), *Oryzoborus angolensis* (Linnaeus, 1766) e *Volatinia jacarina* (Linnaeus, 1766) evidenciou a existência de restos de insetos (SCHUBART; AGUIRRE; SICK, 1965). Portanto, o fato dos pássaros estudados se alimentarem de larvas de *T. molitor* somado ao comportamento de forragear, vem corroborar com as observações da necessidade desta espécie em incluir este tipo de alimento na nutrição dos filhotes.

Os filhotes de aves nidícolas costumam deixar o ninho em conjunto e se dirigir a um abrigo onde permanecem imóveis, não muito próximos um do outro, até que voem melhor (NICE, 1939 e SNOW, 1962). Os filhotes de brejal usualmente pousam em arbustos fechados e lá permanecem, provavelmente obtendo, desta maneira, uma maior proteção contra predadores.

Os ninhegos recém-nascidos de *S. americana aurita* possuem também penugens acinzentadas recobrindo o corpo (GROSS, 1952 e SKUTCH, 1954), como ocorre com *S. albogularis*.

AGRADECIMENTOS

À Eloisa Helena Morgado, Werner C.A. Bokermann, Vera Lúcia Imperatriz Fonseca e Maria Aparecida Julião de Carvalho pela leitura e discussão do texto; Suzanne M. Bennett pela revisão do Abstract; Luiz Fernando R.M. Aguiar pela confecção do desenho e ao Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo pela utilização de sua biblioteca e coleção de aves. À Fundação Parque Zoológico de São Paulo pela possibilidade de realizar o presente trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALDERTON, C.C. 1961. The breeding cycle of the Yellow-Bellied Seedeater in Panamá. **Condor**, Columbus, Ohio, 63:390-8.

____. 1962. Breeding of Blue-Black Grassquit. **Condor**, Columbus, Ohio, 65:154-62.

CARVALHO, C.T. de 1957. Notas ecológicas sobre *Volatinia jacarina* (Passeres, Fringillidae). **Bolm Mus. para. Emílio Goeldi** Nova Série, Zoologia, Belém (2):1-10.

EULER, C. 1900. Descripção de ninhos e ovos das aves do Brasil. **Revta Mus. paul.** São Paulo, 4:9-148.

FFRENCH, R.P. 1965. The nesting behaviour of Yellow-Bellied Seedeater. **Caraib.J. Sci.**, Puerto Rico, 5:149-56.

GARDEL, M. 1980. Observações preliminares sobre o comportamento reprodutivo e biologia de *Sporophila caerulescens* (VIEILLOT, 1817) (Passeriformes, Emberizidae), em cativeiro. **Cienc. Cult.** São Paulo, 32(7):823.

GROSS, A.D. 1952. Nesting of Hick's Seedeater at Barro Colorado Island, Canal Zone. **Auk**, Cambridge, Mass., 69:433-46.

HINDE, R.A. 1956. A Comparative study of the courtship of certain finches (Frigillidae). **Ibis**, London, 98:1-23.

IHERING, H. von 1900. Catálogo crítico-comparativo dos ninhos e ovos das Aves do Brasil. **Revta Mus. paul.**, São Paulo, 4:191-300.

LACK, D. 1968. **Ecological adaptations for breeding in brids.** London, Methuen. 409p.

LORDELLO, L.G.E. 1951. Pequena contribuição à história natural de alguns Fringillidae no Brasil (Passeriformes). **Anais Esc. sup. Agric. "Luiz de Queiroz"**, Piracicaba, 8:649-62.

MARCONDES-MACHADO, L.O. 1980. **Alguns aspectos do comportamento e da biologia de *Sicalis flaveola* (Linnaeus, 1766) (Passeriformes, Emberizidae).** 192p. Tese (Doutoramento-Zoologia) Universidade de São Paulo.

MARCONDES-MACHADO, L.O. Aspectos da biologia e do comportamento reprodutivo de *Tiaris fuliginosa* (Wied, 1831), (Passeriformes, Emberizidae), em cativeiro. **Revta bras. Biol.**, Rio de Janeiro. (No prelo).

NICE, M.M. 1939. The social krumpan and the Song Sparrow. **Auk**, Cambridge, Mass., 56:255-62.

NOGUEIRA-NETO, P. 1973. **A criação de animais indígenas vertebrados.** São Paulo, Tecnapis. 327p., il.

PAYNTER, R.A., JR. 1970. Subfamily Emberizinae, Butings and American Sparrows. Subfamily Cardinalinae, Cardinal, Grosbeaks, In: PAYNTER, R.A., JR. & STORER, R.W., ed. **Check list of the world.** Cambridge, Mass., Mus. Com. Zool. v.13,443p.

PETTINGILL, O.S., JR. 1971. **Ornithology in laboratory and field.** 4.ed. Minneapolis, Burgess. 524p.

SCHAUENSEE, R.M. 1966. **The species of bird of South America with their distribution.** Narberth, Penn., Acad. Nat. Sci. 577p.

SCHAUENSEE, R.M. 1971. **A guide to the birds of South America.** Edinburgh, Oliver & Boyd. 470p., il.

____. 1971. **A guide to the birds of South America.** Edinburgh, Oliver & Boyd. 470p., il.

SCHUBART, O.; AGUIRRE, A.C.; SICK, H. 1965. Contribuição para o conhecimento da alimentação das aves brasileiras. **Arq. Zool. Est. S. Paulo**, São Paulo, 12:95-249.

SKUTCH, A.F. 1954. **Life histories of Central American birds.** Berkeley, Cooper Ornithological Society. 448p., il.

SNOW, D.W. 1962. A field study of the black and white Manakin, *Manacus manacus* in Trinidad. **Zoologica**, New York, 47:65-104.

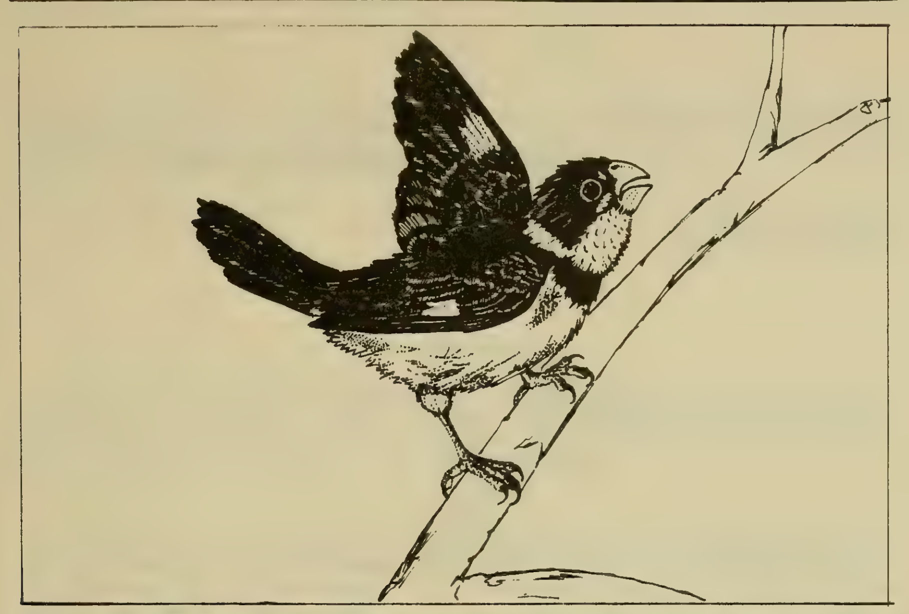




Fig. 1-2: ***Sporophila albogularis***: 1. Postura de corte adotada pelo macho (desenho de Luiz F.R.M. Aguiar); 2. Macho adulto (foto de Werner C.A. Bokermann).



Contribuição para o conhecimento do gênero *Halictoxenos* Pierce, 1908 (Stylopidae, Strepsiptera, Insecta)*.

Cesar A. C. Trois**

RESUMO

Duas novas espécies de Stylopidae são descritas: *Halictoxenos cupreolae* sp. n. parasita de *Augochloropsis cupreola* (Cockerel, 1900) (Halictidae, Hymenoptera) e *H. proditus* sp. n. parasita de *Augochloropsis* sp., sendo o primeiro registro de espécies nominais do gênero *Halictoxenos* Pierce, 1908 para o Brasil.

ABSTRACT

Two new species of Stylopidae are described: *Halictoxenos cupreolae* sp. n. parasitic on *Auguchloropsis cupreola* (Cockere, 1900) (Halictidae, Hymenoptera) and *H. proditus* sp. n. parasitic on *Augochloropsis* sp., the first record of nominal species of the genus *Halictoxenos* Pierce, 1908 to Brazil.

INTRODUÇÃO

O primeiro registro da ocorrência da família Stylopidae no Brasil foi feito por TEMPLETON (1841) com a descrição de *Paraxenos westwoodi*. Outras treze espécies, atualmente incluídas nos gêneros *Xenos* (Rossius, 1793), *Paraxenos* (Saunders, 1872) e *Brasixenos* Kogan & Oliveira, 1966, foram registradas por OLIVEIRA & KOGAN (1960, 1962) e por KOGAN & OLIVEIRA (1966).

Esses autores, no entanto, não fizeram nenhuma referência quanto a ocorrência de espécies de *Halictoxenos* Pierce, 1908 na fauna brasileira; do mesmo modo, KINZELBACH (1971) não as registrou para o Brasil.

---

* Aceito para publicação em 12.III.1982.
Trabalho apresentado no VI Congresso Brasileiro de Entomologia, Campinas (SP), 03 a 09 de fevereiro de 1980.

** Engenheiro Agrônomo, Professor Assistente na Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS), Caixa Postal 143, 97.500 Uruguaiana, RS, Brasil.

MATERIAL E MÉTODO

Na coleção de Strepsiptera da Fundação Instituto Oswaldo Cruz (FIOC), Rio de Janeiro (RJ), estão depositadas algumas abelhas selvagens da família Halictidae, duas dessas, de espécies do gênero *Augochloropsis* Cockerel, 1897, estavam estilopizadas por fêmeas de estrepsipteros do gênero *Halictoxenos*.

As fêmeas foram extraídas dos abdomens dos hospedeiros e preparadas pela seguinte técnica: quinze minutos em álcool etílico absoluto, duas horas em hidróxido de potássio a quente, dez segundos em fenol-xilol 1:1, dez segundos em xilol puro e montagem em lâminas para microscopia. Os desenhos do cefalotórax e suas estruturas foram feitos com câmara clara e sem correções de assimetria. As medidas estão expressas em milímetros.

RESULTADOS

Halictoxenos cupreolae sp. n.
(Fig. 1-2)

F ê m e a. Forma geral do cefalotórax: sub-triangular; maior largura logo além dos espiráculos, constringido fortemente na base, finamente granulado na superfície ventral. Coloração geral castonha-clara. Cabeça de formato aproximadamente hexagonal; abertura bucal conspícua; esclerito hipo-faringeal com as margens anterior e posterior quase paralelas; labro da mesma largura do esclerito hipo-faringeal; mandíbulas quase tão largas quanto longas, relação axis-transversal/axis-longitudinal: 0,4; dentes das mandíbulas arredondados nas pontas, pouco proeminentes, mais curtos do que a projeção da margem externa. Membrana cefalotorácica semi-circular nas extremidades pela confluência da cabeça com o protórax, esse bem delimitado, elíptico no contorno, mais quitinizado que as áreas adjacentes. Órgãos de Nassonov grandes e dispersos em uma área semi-elíptica. Espiráculos marginais, nos ângulos posteriores do cefalotórax.

Medidas: comprimento do cefalotórax 0,81; largura na base do cefalotórax 0,42; largura entre os espiráculos 0,63; largura maior 0,65; distância entre as mandíbulas 0,09; largura da cabeça ao nível da membrana cefalotorácica 0,31; comprimento da cabeça ao nível da linha mediana 0,14; comprimento lateral da cabeça 0,12; distância dos espiráculos à extremidade da cabeça 0,51.

M a c h o e t r i u n g u l i n o: **desconhecidos**.

H o s p e d e i r o: *Augochloropsis cupreola* (Cockerel, 1900) (Halictidae, Hymenoptera) (Fig. 3).

D i s t r i b u i ç ã o: BRASIL: Rio de Janeiro.

M a t e r i a l e x a m i n a d o: BRASIL: Rio de Janeiro. **Itatiaia**, holótipo fêmea FIOC 0136, 15.V.1940, F. Zican leg..

Halictoxenos proditus sp. n.
(Fig. 4 - 5)

F ê m e a. Forma geral do cefalotórax: sub-triangular; maior largura logo além dos espiráculos, constringido na base, granulado na superfície ventral. Coloração castanho-escura. Margem anterior da cabeça arredondada, labro da mesma largura do esclerito hipo-faringeal, este convexo e estreito; abertura bucal nítida; mandíbulas mais longas do que largas, relação axis-transversal/axis-longitudinal: 0,8; dentes retos, truncados no ápice. Membrana cefalotorácica quase semi-circular, limitada nas extremidades pela confluência do protórax com os prolongamentos cefálicos; segmentos torácicos da mesma textura. Órgãos de Nassonov pequenos, irregularmente dispersos em uma área de contorno semi-elíptico. Espiráculos salientes tanto em vista ventral quanto lateral.

Medidas: comprimento do cefalotórax 0,95; largura na base do cefalotórax 0,50; largura entre os espiráculos 0,69; largura maior 0,72; distância entre as mandíbulas 0,11; largura da cabeça ao nível da membrana cefalotorácica 0,36; comprimento da cabeça ao nível da linha mediana 0,14; comprimento lateral da cabeça 0,31; distância dos espiráculos à extremidade da cabeça 0,53.

M a c h o e t r i u n g u l i n o: desconhecidos.

H o s p e d e i r o: *Augochloropsis* sp. (Halictidae, Hymenoptera) (Fig. 6).

D i s t r i b u i ç ã o: BRASIL: Mato Grosso do Sul.

M a t e r i a l e x a m i n a d o: BRASIL: Mato Grosso do Sul. Campo Grande, holótipo fêmea FIOC 0137, 05.VII. 1927, Macedo leg.; parátipo fêmea FIOC 0138, mesmos dados do holótipo.

DISCUSSÃO

O gênero *Halictoxenos* Pierce, 1908 (sensu BOHART, 1941) é formado por 17 espécies de ampla distribuição, a seguir discriminadas: *Halictoxenos anneckei* Pasteels, 1958; *H. arnoldi* Perkins, 1918; *H. crawfordi*, Pierce, 1909; *H. jonesi* Pierce, 1908; *H. manilae* (Pierce, 1909); *H. nitidiusculus* Oglobin, 1924; *H. nymphaeri* (Pierce, 1911); *H. puncticollis* Noskiewic & Poluzsynski, 1924; *H. robbi* Pierce, 1909; *H. rubicundi* Noskiewic & Poluzsynski, 1924; *H. sajoi* Noskiewic & Poluzsynski, 1924; *H. schwarzi* (Pierce, 1908); *H. simplicis* Noskiewic & Poluzsynski, 1924; *H. spencei* (Nassonov, 1893); *H. tumulorum* Perkins, 1918; *H. ulrichi* Hofeneder, 1939; e *H. viridulae* Pierce, 1911.

Das espécies do gênero *Halictoxenos*, anteriormente citadas, *H. cupreolae* sp. n. e *H. proditus* sp. n. distinguem-se da maioria pela forma e dimensões do cefalotórax e pelos hospedeiros que estilopizam.

Por esses caractéres assemelham-se ligeiramente a *H. viridulae* descrita por PIERCE (1911); mas, o holótipo dessa espécie (United States National Museum, número de catálogo 13695) não apresenta o protórax de contorno semi-elíptico e não apresenta os espiráculos salientes, além do fato de estilopizar abelhas selvagens do gênero *Augochlora* Smith, 1853, o que distingue *H. viridulae* de ambas as espécies brasileiras.

Para a distinção das espécies brasileiras entre si, pode-se utilizar como caracteres diagnósticos: em *H. cupreolae* sp n. o protórax é semi-elíptico, finamente granulado e os espiráculos são marginais; em *H. proditus* sp. n. o pró, meso e metatórax são de mesma texturas, sem suturas, e os espiráculos são salientes tanto em vista ventral quando lateral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOHART; R.M. 1941. A revision of the Strepsiptera with special reference to the species of North America. **Univ. Calif. Publs. Ent.**, Berkeley, 7:91-160, 3pl., 8fig.

KINZELBACH, R. 1971. Morphologische Befunde an Facherfluglern und ihre phylogenetische Bedeutung (Insecta, Strepsiptera). **Zoologica**, Sttutgart, 119(1/2):1-256, 182fig.

KOGAN, M. & OLIVEIRA; S.J. 1966. Brazilian Xenidae parasitizing "Polybia" wasps, with the descriptions of a new genus and six new species (Insecta, Strepsiptera). **Revta bras. Biol.**, Rio de Janeiro, 26(4):345-60, 63fig.

OLIVEIRA, S.J. & KOGAN, M. 1960. New records about Brazilian Strepsiptera (Insecta). **Mems Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, 58(2):183-7, 9fig.

———. 1962. Brazilian Strepsiptera (Insecta) parasitizing Vespidae, with descriptions of three new species of *Xenos* Rossi, 1973 (Stylopidae). **Mems Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, 60(1):1-11, 30fig.

PIERCE, W.D. 1911 Notes on insects of the order Strepsiptera with descriptions of new species. **Proc. U. S. natn. Mus.**, Washington, 40:487-511.

TEMPLETON, R. 1841. Description of a new Strepsipterous insect. **Trans. ent. Soc. Lond.**, London, 3:51-6, pl. 4.

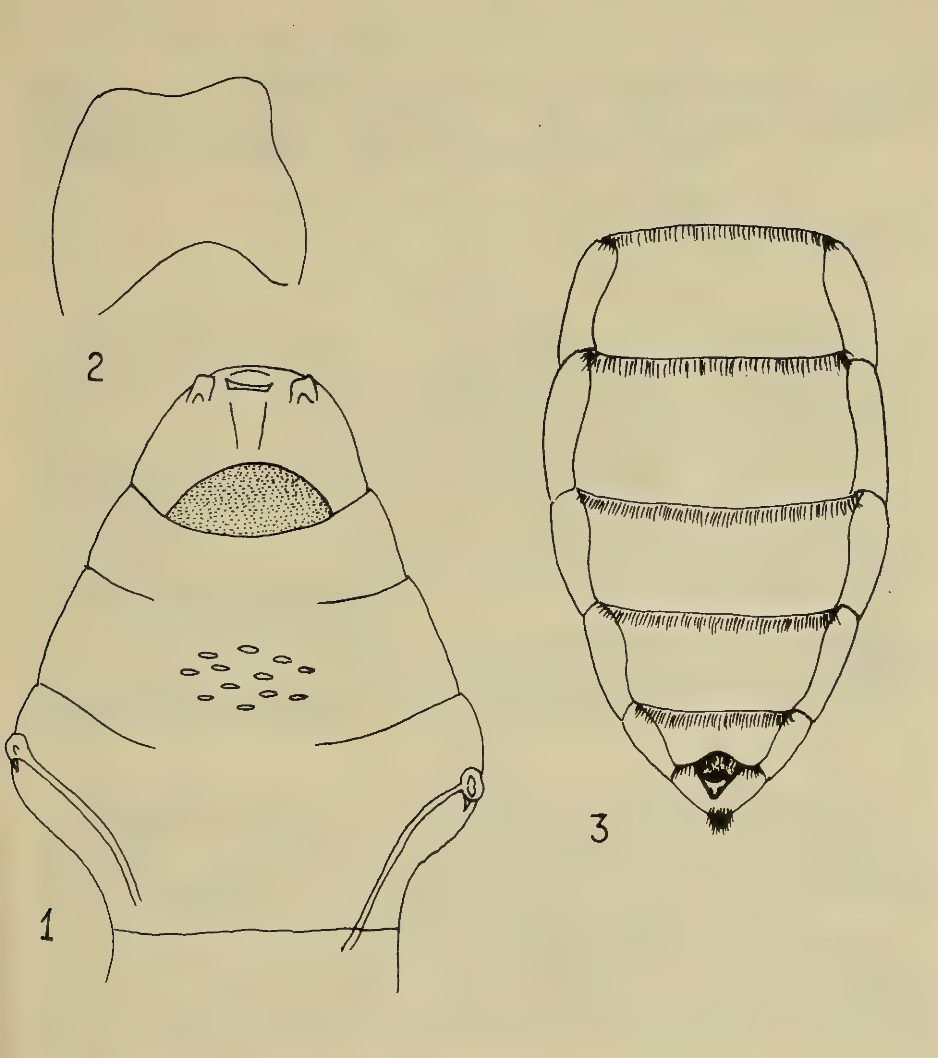


Fig. 1-3. ***Halictoxenos cupreolae*** **sp. n.: 1. Vista ventral do cefalotórax do holótipo** (Aum. 160x); 2. Vista ventral da mandíbula direita do holótipo (Aum. 400x); 3. Holótipo fêmea (vista ventral) protraído entre o quinto e sexto urosternitos do abdômen de *Augochloropsis cupreola*, (Cockerel, 1900) vista ventral (Aum. 6,3x).

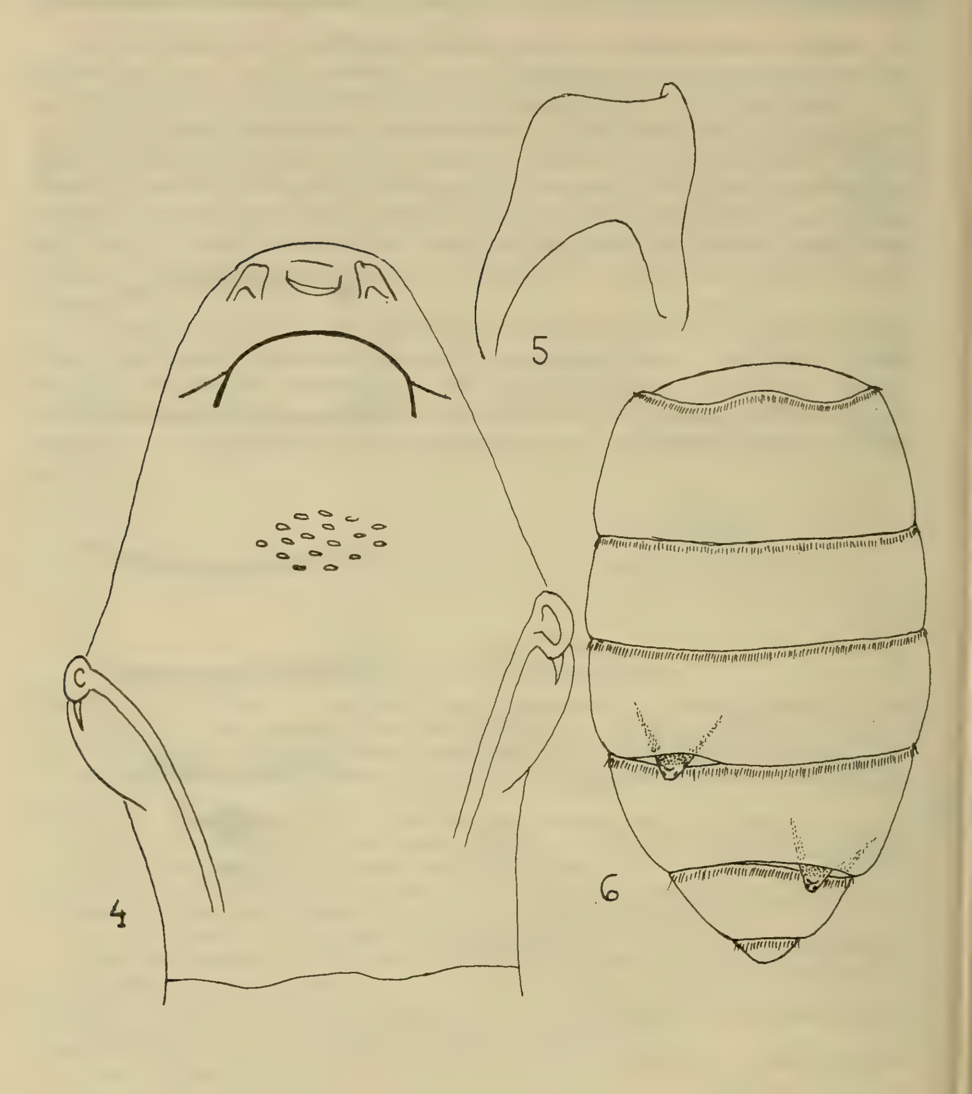


Fig. 4-6. ***Halictoxenos proditus*** **sp. n.: 4. Vista ventral do cefalotórax do holótipo** (Aum. 160x); 5. Vista ventral da mandíbula esquerda do holótipo (Aux. 400x); 6. Holótipo e parátipo fêmeas (vista ventral) protraídos entre os urotergitos do abdômen de *Augochloropsis* sp. (vista dorsal) (Aum. 6,3x).

Notas sobre hidróbidos argentinos. 5. Conquiliometría de *Littoridina parchappii* (D'Orbigny, 1835) (Gastropoda Rissoidea) referida a su ciclo de vida en poblaciones australes*.

Néstor J. Cazzaniga**

RESUMEN

Se estudia la morfología de la conchilla de *Littoridina parchappii* (D'Orbigny, 1835) a lo largo de su ciclo de vida en los canales de drenaje del Valle Inferior del Río Colorado (Provincia de Buenos Aires, República Argentina), comprendiendo conchillas de tallas entre 300 μm y 7 mm. Se midieron ejemplares de distintos ambientes y en diferentes épocas del año, considerando las principales proporciones morfométricas, que se graficaron mediante curvas exponenciales o polinómicas según el caso.

Mediante una serie de disecciones de ejemplares machos se estudió el proceso de diferenciación peniana, hallando que la mayor variación se produce en los ejemplares de cuatro anfractos, en los que el pene pasa de ser un mamelón digitiforme, incoloro, de aproximadamente 250 μm a un órgano subadulto de hasta 2,5 mm, con papilas y pigmento. Los ejemplares mayores muestran una insensible gradación hasta la morfología peniana adulta ya conocida para la especie.

Mediante cortes histológicos se determinó que en ambos sexos la maduración se produce en animales de cinco vueltas; la evacuación ovocitaria se inicia en hembras de seis vueltas y no se produce recuperación gonadal. Se establecieron los siguientes intervalos de tallas dentro del ciclo de vida: prerreproductivos subadultos de 2,5 a 4,1 mm, adultos de 4,1 a 5,55 mm, posreproductivos mayores de 5,55 mm.

RESUMO

Estuda-se a morfologia da concha de *Littoridina parchappii* (D'Orbignyi, 1835) ao longo do ciclo de vida nos canais de drenagem do Valle Inferior do Rio Colorado (Província de Buenos Aires, República Argentina), compreendendo conchas de tamanhos entre 200 μm a 7 mm. Mediram-se exemplares de diferentes ambientes e estações do ano, considerando as principais proporções morfométricas, que foram representadas em gráficos mediante curvas exponenciais ou polinômicas conforme o caso.

Mediante uma serie de dissecações de exemplares machos estudou-se o processo de diferenciação peniana, encontrando-se as maiores variações nos exemplares de quatro voltas, nos quais o pênis passa desde um mamilão digitiforme sem cor, de aproximadamente 250 μm até um órgão subadulto de 2,5 mm, com papilas e pigmentação. Os exemplares maiores apresentam uma modificação gradativa até a morfologia peniana adulta já conhecida para a espécie.

* Aceotadi para publicación el 15.III.1982. Contribución n° 31 del Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE), La Plata, Argentina.

** Professor Adjunto de Introdución a la Ecología, Departamento de Ciencias Naturales, Universidad Nacional del Sur, Avenida Alem 1253, 8000 Bahía Blanca, República Argentina.

Mediante preparações histológicas determinou-se que em ambos os sexos a maturação se produz em animais de cinco voltas, a evacuação dos ovos inicia-se em fêmeas de seis voltas mas não se produz recuperação gonodal. Estabeleceram-se os seguintes intervalos de tamanhos dentro do ciclo vital: pré-reprodutivos subadultos de 2,5 a 4,1 mm, adultos de 4,1 a 5,55 mm, pós-reprodutivos maiores de 5,55 mm.

INTRODUCCION

El conocimiento que se tiene de *Littoridina parchappii* (D'Orbigny, 1835) es bastante escaso aún, si tenemos en cuenta que es una especie particularmente abundante en cuerpos de agua dulce de la Pampasia argentina. Su presencia ha sido registrada en las provincias de Santa Fe, Entre Ríos, Buenos Aires y parte de La Pampa y Córdoba (GAILLARD & CASTELLANOS, 1976). Según materiales depositados en el Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia también se extiende por la República Oriental del Uruguay: Nueva Palmira (lote nº 11353) y Colonia (lote s/n).

Fue descrita en 1835 y 1840 por D'ORBIGNY, quien dio como localidad tipo Pampas (República Argentina). Vuelven a registrarla STROBEL (1874) y DOERING (1884), esta vez dentro del género *Hydrobia* Hartmann, 1821 y finalmente PILSBRY (1911) la reubicó en el género *Littoridina* Souleyet, 1852. Poco más es lo que se agregó hasta épocas recientes.

Es sabido que los integrantes de la familia Hydrobiidae tienden a una unidad morfológica tal que suele derivar en una imprecisión sistemática de difícil solución. Con respecto a las formas neotropicales sólo se tuvieron en cuenta caracteres externos y radulares hasta que HUBENDICK (1955) incorporó el estudio del órgano copulador en las formas del Lago Titicaca, descritas por HAAS (1955); en esa oportunidad no se registraron diferencias en la morfología del pene ni en otros caracteres internos entre los numerosos géneros y especies de Hidrobiidae del mencionado lago. Sin embargo, siguiendo los mismos lineamientos, GAILLARD (1973 a) logró definir cuatro grupos de especies dentro del género *Littoridina* en la Argentina

El grupo *parchappii* responde a lo que HAAS (1955) denominó *Littoridina pattern,* es decir, las formas más típicas, con pene melanizado y varias papilas derechas. En la revisión de GAILLARD & CASTELLANOS (1976) este grupo compreende nueve especies, algunas de las cuales tuvieron ya algún tratamiento posterior (CAZZANIGA, 1980, 1981, en prensa a).

El grupo *piscium,* con pene despigmentado, glande corto y numerosas papilas derechas comprende sólo dos especies, que se diferencian hasta el momento sólo por rasgos de la conchilla, ya que la morfología peniana y radular es idéntica.

El grupo *australis* con una sola especie marina, cuya morfología peniana es más similar a la de las *Hydrobia* del hemisferio norte, según opinión de PARODIZ (in litt.).

El grupo *hatcheri*, de la Patagonia, es el que presenta mayor dificultad ya que no se registra un pene desarrollado como en el resto del género. Por tal motivo fue separado del género *Littoridina* para constituir un nuevo género: *Strobeliella* Cazzaniga, 1981. Según manifestara el Dr. G.M. Davis en su reciente visita al Museo de La Plata, el criterio para considerarlo como género aparte sería insuficiente por la falta de información acerca de otros caracteres endosomáticos y otros rasgos no morfológicos, que se estudiarán oportunamente.

En cuanto a aspectos biológicos y ecológicos de formas sudamericanas, no hay tampoco mucha información, salvo los comentarios ambientales que acompañan las descripciones sistemáticas (resumidos y ampliados por WEYRAUCH, 1963). Varios autores comentaron el hecho de que las especies de *Littoridina* depositan las cápsulas de huevos sobre conchillas de ejemplares de su misma especie.

MARCUS & MARCUS (1963, 1965) aportaron datos sobre comportamiento y estudiaron desoves y desarrollo larval de especies marinas y estuariales.

Entre las formas del Viejo Mundo *Potamopyrgus jenkinsi* (Smith, 1889) ha recibido especial atención por su capacidad invasora que la llevó a dispersarse por todo el subcontinente europeo (ADAM, 1942; HUBENDICK, 1950; IBAÑEZ & ALONSO, 1977; LASSEN, 1978). En 1960, LUCAS publicó datos ecológicos sobre esta especie. BOYCOTT (1929) y WARWICK (1952, 1969) se ocuparon de las causas de la formación de carenas en la conchilla. Recientemente BROWN (1980) la propuso como especie indicadora de contaminación en ríos y FRENZEL (1979, 1980) encaró aspectos poblacionales y de producción.

La mayor parte de la información ecológica sobre Hydrobiidae se refiere a formas marinas, destacándose los trabajos de ANDERSON (1971), LEVINTON (1979), LITTLE & NIX (1976) y NEWELL (1962) sobre comportamiento de *Hydrobia* y los referidos al metabolismo trófico (FENCHEL & LAPPALAINEN, 1975; HYLLEBERG, 1975; LOPEZ & LEVITON, 1978; NEWELL, 1965).

En años recientes se estudiaron con profundidad aspectos reproductivos (FISH & FISH, 1974; LASSEN, 1979; LASSEN & CLARCK, 1979; MAZURKIEWICZ, 1972). La distribución de las especies de *Hydrobia* y los factores que la afectan fueron estudiados por FENCHEL (1975 a, b), FENCHEL & KOFOED (1976), FISHER McMILLAN (1948) y WELLS (1978).

Este trabajo complementa otro anterior (CAZZANIGA, MS) en el que se estudiaron algunos parámetros poblacionales de *L. parchappii* en

los canales de drenaje del Valle Inferior del Río Colorado (Provincia de Buenos Aires, Argentina). En esa oportunidad se detectaron diferencias entre las poblaciones que habitaban canales oligohalinos y aquellas que provienen de canales con mayor salinidad, en los que aparentemente no logra asentarse en poblaciones estables y en los que alcanzaría dominancia numérica por falta de una efectiva competencia interespecífica. Sin embargo, quedaba la posibilidad de que, con distinto tenor salino, el ciclo sexual se viera afectado y los animales maduraran precozmente.

Ahora se ha estudiado la morfología de la conchilla lo largo del desarrollo en los distintos ambientes y se la ha correlacionado con los eventos fundamentales del ciclo, considerando tales a la diferenciación y desarrollo del pene y a los procesos de dinámica gonadal.

Los hidróbidos en general muestran una marcada plasticidad frente a las modificaciones del medio, como comprobó GAILLARD (1973b) en *Littoridina piscium* (D'Orbigny, 1835) del Río de la Plata. Puesto que *L. parchappii* sufre una reducción en su talla siguiendo un gradiente en dirección norte-sur, se ha trabajado con poblaciones cuyos individuos alcanzan el mínimo desarrollo conocido para la especie, en función de las condiciones adversas del medio, lo cual acentúa el interés por detectar efectos secundarios del uso de agentes químicos en los ambientes que habita.

Se reitera aquí que la intención última de estas investigaciones radica en la posibilidad de que esta especie sirva en el futuro como animal test en la evaluación de efectos negativos a largo prazo de los herbicidas que se utilizan en los mencionados canales de drenaje para combatir el desarrollo de vegetación acuática sumergida.

Los resultados aquí expuestos servirán, entonces, de referencia.

MATERIAL Y METODOS

El material fue colectado en los canales de drenaje A (oligohalino) y AB (mesohalino) del Partido de Villarino y D (mesohalino) de Patagones, cuyas características químicas y faunísticas fueron descritas en un trabajo previo (CAZZANIGA, en prensa b). Los gasterópodos fueron obtenidos mediante lavado de plantas de *Chara vulgaris* L., *Myriophyllum elatinoides* Gaudich., 1925 y *Potamogeton pectinatus* var. *striatus* Ruiz & Pavón, 1798.

Para el estudio conquiliométrico se midieron 934 conchillas provenientes de tres muestras representativas de momentos claves del ciclo de vida: una de junio, con predominio de adultos y una pequeña proporción de juveniles; otra de enero, en la que ya se produjo el reemplazo poblacional y la tercera de marzo, en la que el predominio corresponde a juveniles subadultos (CAZZANIGA, MS). En cada caso se anotó el número de vueltas del ejemplar. Se consideraron las siguientes medidas:

L, largo total; A, ancho máximo; LU, largo del último anfracto; LA, largo de la abertura; AA, ancho de la abertura.

Con estos datos se calcularon las siguientes proporciones:

$$\frac{A \times 100}{L} \qquad \frac{LU \times 100}{L} \qquad \frac{LA \times 100}{L} \qquad \frac{AA \times 100}{LA}$$

Estos índices se correlacionaron con el largo de la conchilla mediante ajustes exponenciales o polinómicos de cuarto grado, según el caso, y se graficaron en las figuras 2 a 5.

En las tablas 1 a 3 se resumieron las frecuencias de tallas en las muestras estudiadas. Para cada estado de desarrollo (número de anfractos) se construyeron histogramas de frecuencias de tallas para determinar intervalos de tamaños correspondientes a distintos eventos del ciclo de vida, como se explicará más adelante.

En base a una serie de disecciones se anotó el grado de desarrollo peniano en ejemplares de distintas tallas, tomando como referencia el número de vueltas visibles en cara apertural. Se estudiaron 50 machos del canal A (oligohalino) y 70 del canal D (mesohalino). Para esto se descalcificó la conchilla con una solución acuosa al 20 % de HCl y, bajo lupa binocular, se procedió a abrir la cavidad paleal para la extracción del pene. Este se colocó sobre una gota de glicerina, entre porta y cubreobjetos, para dibujarlo a cámara clara.

En la figura 1 se muestra el desarrollo conjunto de la conchilla y el pene en las poblaciones australes de *L. parchappii*.

Para obtener una idea muy general del desarrollo gonadal a fines de primavera (cuando se produce el pico reproductivo), se realizaron cortes histológicos de la masa visceral de ejemplares de distinta talla provenientes de diferentes canales, colectados en el mes de diciembre de 1979, anotando el grado de madurez referido al número de anfractos. La fijación se realizó en formol al 7 % y la tinción con hematoxilina y eosina. Las figuras 6 a 12 ilustran aspectos del desarrollo gonadal en machos y hembras.

Para caracterizar intervalos de tallas correspondientes a cada grupo de edades ecológicas (prerreproductivos, adultos reproductivos y posreproductivos) se fraccionó cada muestra por medio de cuatro tamices de malla decreciente. De cada submuestra así obtenida se midió el largo de 200 ejemplares, anotando en cada caso el número de anfractos. Se confeccionaron histogramas de frecuencias de tallas para cada estado de crecimiento (número de anfractos) y se ajustó a cada uno de ellos una curva de distribución normal (fig. 13). Llevado al plano poblacional, cada uno de estos gráficos representa una fracción de la muestra, separable del resto por un caracter morfológico (número e vueltas). Para ponderarlos y poder graficarlos en conjunto, se multiplicaron los valores de cada curva (que en todos los casos tienen superficie unitaria, 1 = 100%), por la proporción porcentual que corresponde a cada submuestra dentro de la muestra total. Ésta es una forma equivalente a la estructura de tallas de la población presentada anteriormente (CAZZANIGA, MS), expresada en esta oportunidad como proporción de indivíduos de distinto número de anfractos y se graficó en las figuras 14 a 16.

Finalmente se confeccionó el gráfico conjunto de curvas probabilísticas normales en el cual el punto en el que se cruzan dos curvas corresponde al momento crítico en el que un animal puede pertenecer indistintamente a una u otra distribución, es decir, tiene igual probalidad de poseer uno u otro número de anfractos. Esto se muestra en la figura 17.

En los casos en que una cruva tiene una gráfica precedente y una sucesiva se consideró cubierto el intervalo completo de tallas para ese número de anfractos. Cuando falta alguna de las laterales la curva normal puede representar sólo una fracción de la distribución total posible y en tales casos sólo se tuvo en cuenta aquella distribución cuya media no mostró diferencia significativa (mediante la prueba de t) con respecto a la hallada para alguna de las muestras restantes.

RESULTADOS

Las cápsulas de huevos que suelen adherir a conchillas de ejemplares vivos de su misma especies, pero que pueden estar sobre vegetales y aun otros sustratos, tienen un diámetro bastante uniforme. Sobre treinta cápsulas medidas, quince se ubicaron entre 270 y 330 µm; el promedio de las treinta medidas fue de 297,39 µm, con un erros típico de 2,56.

Los animales recién nacidos miden aproximadamente 300 µm, habiendo registrado un mínimo de 270 µm. Su contorno es casi esférico, con un solo anfracto visible en cara apertural, que corresponde a 1½ - 1¾ vueltas.

El crecimiento a partir de este estado tiende a una progresiva estilización de la forma, siguiendo una espiral equiangular alta, dando a los adultos un aspecto cónico turriteloide, como lo muestra la figura 1. Puede apreciarse que las formas adultas muestran una abertura elipsoidal, aunque en las formas mayores el labro puede expandirse lateralmente redondeando nuevamente la abertura.

En las figuras 2 a 5 se graficaron las proporciones morfométricas consideradas, referidas al largo total de la conchilla. Las proporciones A/L, LU/L y LA/L se ajustaron mediante curvas exponenciales; la relación AA/LA se ajustó mediante un polinomio.

Las disecciones practicadas permitieron dibujar los pasos sucesivos del desarrollo del pene, que en cierto modo refleja el desarrollo reproductor del animal (Fig. 1).

Sólo por excepción se halló una papila peniana, digitiforme, incolora, de unos 200 µm en ejemplares de tres anfractos. Cuando el animal alcanza las cuatro vueltas este mamelón comienza una etapa de rápido crecimiento y diferenciación, con formación de esbozos de papilas derechas y adquisición de algo de pigmento negro. Las formas algo mayores, siempre con cuatro vueltas, presentan un glande alargado, delgado, que mide un tercio o la mitad del largo total del órgano. Éste es un carácter estable para la especie, que la diferencia de *Littoridina occidentalis* (Doering, 1884) y otras especies afines.

En formas de cinco vueltas pueden aparecer ejemplares algo inmaduros, pero en general el pene tiene ya una conformación bastante similar a la del adulto.

En todos los machos de seis y siete vueltas se observaron morfologías penianas típicas, con numerosas papilas derechas, una papila iz-

quierda prominente y pigmentada, y con pigmento negro diseminado por las papilas derechas y el glande, que es delgado y largo.

Esta situación se observó por igual en los ejemplares provenients del canal oligohalino como en el mesohalino. No parece haber diferencia en el momento de adquisición del pene adulto.

Em los cortes histológicos de gónadas se reveló que el estado de cinco vueltas es de actividad intensa de maduración. En las hembras (Fig. 6) se observan numerosos ovocitos con el citoplasma cargado de elementos vitelinos y rodeados de células nutriciais. El macho de igual número de anfractos (Fig. 7) muestra abundantes espermatogonias de núcleo grande, redondeado, con cromatina reticulada, además de espermatocitos primarios tardíos (leptoténicos), de núcleo menor, con cromatina en anillo, y algunas células flageladas.

Las hembras de seis vueltas alcanzan la madurez total y comienzan la evacuación ovocitaria, por lo que parte del ovario está desorganizado (Fig. 8), ocupado sólo por restos vitelínicos y figuras de resorción. El macho de seis anfractos (Fig. 9) presenta abundancia de elementos flagelados, bordeados por espermatogonias; la ausencia de espermatocitos puede deberse a la detención en la producción celular a medida que se alcanza la madurez avanzada.

El ovario de ejemplares de siete vueltas (Fig. 10) aparece como un conjunto desorganizado de elementos vitelinos remanentes. En un solo ejemplar de siete vueltas se observaron ovocitos inmaduros (Fig. 11), que indican un proceso de recuperación que no es generalizado, y que seguramente no llegaría a completarse puesto que la representación de formas tan grandes (mayores de 6 mm) es escasa en esos ambientes.

En la figura 12 se muestran comparativamente cortes de la masa visceral de una hembra de cinco (izquierda) y siete vueltas (derecha). Mientras que en el ejemplar en maduración la gónada puede ocupar la mitad o más de la masa encerrada en la espira, en los ejemplares posreproductivos ocupa menos de un terceio de ese volumem y en ocasiones falta por completo.

Los machos de siete vueltas mantienen aún la estructura del testículo maduro, con abundancia de células flageladas, haciendo suponer un período de actividad sexual más prolongado que el de las hembras.

La evolución gonadal comentada fue similar en ejemplares provenientes de distintos canales, con diferentes condiciones de salinidad. Las diferencias, si las hubiere, deberán buscarse en aspectos cuantitativos.

En cuanto a la caracterización morfométrica de los sucesivos estadíos de desarrollo, la figura 13 resume el ajuste de curvas normales a histogramas de frecuencias de tallas, discriminadas según el número de vueltas de la conchilla, sobre *Myriophyllum elatinoides* en el mes de marzo.

En la figura 14 se ponderaron esas curvas graficándolas conjuntamente; muestran la estructura de la problación en ese momento. La tabla 1 resume los datos necesarios para la construcción de ese gráfico.

Se observa el predominio de animales de cuarto vueltas, que son subadultos. No hay ejemplares de siete vueltas (gerontes) y los de seis vueltas tienen muy baja representatividad.

El mismo tratamiento recibieron una muestra tomada sobre *Chara vulgaris* del canal oligohalino y otra sobre el mismo sustrato en el canal mesohalino. Los datos obtenidos se volcaron en las tablas 2 y 3, graficándose en las figuras 15 y 16.

Obtenidas estas curvas, se intentó definir los intervalos de tallas en que la especie presenta un determinado número de anfractos. Esto se logró mediante el cálculo de nuevas curvas de distribución normal, reuniendo los datos de las distintas muestras (seleccionados según se explicó, de acuerdo a que estuviera representado todo el rango posible de tallas).

En la figura 17 se grafican tales curvas probabilísticas para cada número de vueltas. Todas ellas tienen superficie unitaria y el punto en el que se cortan dos curvas sucesivas representa la talla en que los animales tienen igual probabilidad de poseer uno u otro número de vueltas. Así se determinaron los intervalos indicados en la parte superior derecha de la figura 17.

DISCUSION

Cómo ya fue dicho, son muy escasos los trabajos previos sobre biología de Hydrobiidae neotropicales e incluso, pese a ser una de las especies más abundantes de la Pampasia, no se conocían aún datos merísticos de series numerosas de *L. parchappii.*

El desarrollo peniano refleja en cierto modo el grado de actividad sexual del individuo, por cuanto depende del control endocrino que ejerce la gónada (FERAL et al., 1972). Del estudio morfológico del pene en distintas tallas surge que el período de maduración se inicia en animales de cuatro vueltas, que sufren la transformación desde una minúscula papila hasta una morfología subadulta, con adquisición de un glande largo y delgado, papilas y pigmento. En animales de cinco vueltas se alcanza la morfología definitiva.

Este importante carácter, que en la actualidad es fundamental para el reconocimiento específico, fue descrito por primera vez para *L. parchappii* por GAILLARD (1973 a). Los penes de las *variedades pampeana y entrerriana* fueron ilustrados por GAILLARD y CASTELLANOS (1976). Con estas observaciones se ratifica la uniformidad peniana de la especie, ya que se realizaron sobre la variedad patagónica (la de menor tamaño), confirmando el patrón de pigmentación, la presencia de seis a siete papilas derechas y la longitud del glande, que al-

canza a un tercio o un medio de la longitud total del órgano, siendo en todos los casos delgado y agudo, a diferencia de *L. occidentalis* del oeste de la Argentina, en la que el glande es corto, romo y mucho más pigmentado (CAZZANIGA, 1980). Entre ambas especies las diferencias conquiliológicas son mínimas.

Del análisis de los cortes histológicos de ejemplares colectados a fines de primavera en ambientes con distinta salinidad no surgieron diferencias destacables. Si las hubiere deberán buscarse mediante estudios cuantitativos de fecundidad, esfuerzo reproductivo, etc.

En una contribución previa (CAZZANIGA, MS) se postularon dos hipótesis para explicar las diferencias poblacionales detectados en ambos tipos de ambientes. La primera de ellas se refiere a la imposibilidad de *L. parchappii* para establecer poblaciones permanentes en ambientes con mayor salinidad; está respaldada por las irregularidades observadas en la dinámica de la densidad y en la secuencia de estructuras de edades en los canales mesohalinos, mientras que en los oligohalinos se verificó una estructura estable de edades para cada mes.

La segunda hipótesis menciona la posibilidad de que en medios mesohalinos, *L. parchappii* alcanzara la madurez sexual prematuramente, por lo que la estructura juvenil de las poblaciones, aun en los meses invernales, correspondería en realidad a grupos de animales que ya son sexualmente activos, pese a su reducida talla. GAILLARD (1973 b) señaló la reducción de tamaño de *Littoridina piscium* del Rio de la Plata siguiendo un gradiente de contaminación, lo que haría suponer una maduración sexual en tallas menores (no se ha estudiado el ciclo reproductivo de esa especie).

Por lo expuesto en este trabajo, se descarta la segunda posibilidad puesto que, al menos en el momento de máxima reproducción, los animales maduran en tallas semejantes en todos los ambientes considerados. Por otra parte, una de las condiciones para que se produzca una estructura estable de edades es que el ciclo sexual sea invariable para cada grupo de edades, por lo que puede afirmarse que en los canales oligohalinos los datos obtenidos en diciembre son aplicables al ciclo general de esas poblaciones. Respecto de las poblaciones de canales mesohalinos queda propuesta la hipótesis de su inestabilidad.

Se estableció que en principio los animales en edad reproductiva son los de seis vueltas, correspondiendo los mayores a formas gerontes (especialmente en el caso de las hembras), ya que salvo por excepción no se produce recuperación gonadal, sugiriendo que el período reproductivo es único (semelparidad), como ocurre *en Bithynia tentaculata* L. (BROWNE & RUSSELL-HUNTER, 1978) y en *Hydrobia neglecta* (Muus, 1963) e *Hydrobia ventrosa* (Montagu, 1803) (LASSEN, 1979).

El empleo de curvas probabilísticas de distribución normal permitió definir intervalos de tallas según los cuales los animales subadultos miden menos de 4,1 mm de largo, los sexualmente adultos entre 4,1 y 5,55 mm y los posreproductivos son mayores de 5,55 mm. Sirva como dato comparativo que *Potamopyrgus jenkinsi*, otro hidróbido de ciclo anual (aunque ovovivíparo), alcanza la madurez sexual alrededor de los 3,5 mm y la actividad reproductiva total a los 5 mm (LASSEN, 1979).

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ADAM, W. 1942. Notes sur les Gastéropodes. XI: Sur la répartition et la biologie d'*Hydrobia jenkinsi* Smith, en Belgique. **Bull. Muss. Roy. Hist. nat. Belg.**, Bruxelles, 18(23):1-18.

ANDERSON, A.A. 1971. Intertidal activity, breeding and floating habits of *Hydrobia ulvae* in the Ythan estuary. **J. mar. biol. Ass. U.K.**, Plymouth, 51:423-37.

BOYCOTT, A.C. 1929. The inheritance of ornamentation in var. aculeata of *Hydrobia jenkinsi* Sm. **Proc. malac. Soc. London**, London, 18:230-4.

BROWN, L. 1980. The use of *Hydrobia jenkinsi* to detect intermittetnt toxic discharge to a river. **Water Resour.**, Washington, 14(8):941-8.

BROWNE, R.A. & RUSSELL-HUNTER, W.D. 1978. Reproductive effort in molluscs. **Oecologia**, Berlin, 37:23-7.

CAZZANIGA, N.J. 1980. Notas sobre hidróbidos argentinos. I. Acerca de *Littoridina occidentalis* (Doering, 1884). **Neotropica**, La Plata, 26(76):187-91.

_____. 1981. Notas sobre hidróbidos argentinos. III. *Strobeliella*, un nuevo género de la Patagonia. **Neotropica**, La Plata, 27(77):3-10.

_____. Notas sobre hidróbidos argentinos. II. Una *Littoridina* del "grupo *parchappii*" en Península Valdés (Chubut, Argentina). **Rev. Mus. La Plata**, Secc. Zool., La Plata. [En prensa a].

_____. Caracterización química y faunística de canales de drenaje del Valle Bonaerense del Río Colorado Partidos de Villarino y Patagones, Provincia de Buenos Aires). **Ecosur**, corrientes [En prensa b.].

_____. Notas sobre hidróbidos argentinos. IV. Información ecológica sobre poblaciones australes de *Littoridina parchappii*. MS.

DOERING, A. 1884. Apuntes sobre la fauna de moluscos de la República Argentina. Quinto artículo. **Boln. Acad. nac. Ciencias**, Córdoba, 7:465-74.

D'ORBIGNY, A.D. 1835. Synopsis terrestrium et fluviatilium molluscorum in suo per Americam Meridionalem itinere collectorum. **Magasin de Zoologie**, Paris, 5(61):1-44.

FENCHEL, R. 1975a. Factors determining the distribution patterns of mud snails. **Oecologia**, Berlin, 20: 1-17.

_____. 1975b. Character displacement and coexistence in mud snails (Hydrobiidae). **Oecologia**, Berlin, 20:19-32.

FENCHEL, R. & KOFOED, L.H. 1976. Evidence of exploitative competition in mud snails. **Oikos**, Kopenhagen, 27:367-76.

FENCHEL, R. & LAPPALAINEN, A. 1975. Particle size-selection of two deposit-feeders: the amphipod *Corophium volutatus* and the prosobranch *Hydrobia ulvae*. **Marine Biology**, Berlin, 30(2):119-28.

FISH, J. & FISH, S. 1974. The breeding cycle and growth of *Hydrobia ulvae* in Dovey estuary. **J. mar. biol. Ass. U.K.**, Plymouth, 54:685-97.

FERAL, C.; LE BRETON, J.; STREIFF, W. 1972. Donnés nouvelles sur l'action de la castration parasitaire chez quelques mollusques gastéropodes. **Annales de l'Institut Michel Pacha**, Tamaris-sur-Mer, 5:28-40.

FISHER McMILLAN, N. 1948. Possible biological races in Hidrobia ulvae and their varying resistance to lowered salinity. **J. Conch.**, London, 23(1):14-6.

FRENZEL, P. 1979. Untersuchungen zur Biologie und Populations-dynamil von *Potamopyrgus jenkinsi* (Smith) (Gastropoda Prosobranchia), in Littoral des Bodensees. **Arch Hydrobiol.**, Stuttgart, 85(4):448-64.

____. 1980. Die Produktion von *Potamopyrgus jenkinsi* (Smith) im Bodensee. **Hydrobiologia**, Den Haag, 74:141-4.

GAILLARD, M.C. 1973a. **Contribución al conocimiento del género *Littoridina* Souleyet, 1852 en la República Argentina**. Tesis (Doctoral n° 320). Facultad de Ciencias Naturales y Museo, La Plata. MS en Biblioteca del Museo de La Plata.

____. 1973b. Las formas ecológicas de *Littoridina piscium* (D'Orbigny, 1835). **Neotropica**, La Plata, 19(60):147-51.

GAILLARD, M.C. & CASTELLANOS, Z.J.A. de 1976. Hydrobiidae. In: RINGUELET, R.A., ed. **Fauna de Agua Dulce de la República Argentina**, Buenos Aires, FECIC. 40p.

HAAS, F. 1955. The Percy Sladen Trust Expedition to Lake Titicaca. Mollusca: Gastropoda. **Trans. Linn. Soc. Lond.**, Ser. 3, London, 1(3):275—308.

HUBENDICK, B. 1950. The effectiveness of pasive dispersal in *Hydrobia jenkinsi*. **Zool. Bidr. Upps.**, Uppsala, 28:493-503.

____. 1955. The Percy Sladen Trust Expedition to Lake Titicaca. The anatomy of the Gastropoda. **Trans. Linn. Soc. Lond.**, Ser 3, London, 1(3):309-27.

HYLLEBERG, J. 1975. The effect of salinity and temperature on egestion in mud snails. **Oecologia**, Berlin, 21:279-89.

IBAÑEZ, M. & ALONSO, M.R. 1977. Geographical distribution of *Potamopyrgus jenkinsi* in Spain. **J. Conch.**, London, 29:141-6.

LASSEN, H.H. 1978. The migration potential of freshwater snails exemplified by the dispersal of *Potamopyrgus jenkinsi*. **Natural jutl.**, Aahus, 20:237-42.

____. 1979. Reproductive effort in danish mudsnails. **Oecologia**, Berlin, 40:365-9.

LASSEN, H.H. & CLARK, M.E. 1979. Comparative fecundity in three danish mudsnails. **Ophelia**, Helsingoer, 18(2):171-8.

LASSEN, H.H. & HYLLEBERG KRISTENSON, J. 1978. Tolerance to abiotic factors in mud snails. **Natura jutl.**, Aahus, 20:243-50.

LEVINTON, J.S. 1979. The effect of density upon deposit-feeding populations: movement, feeding and floating of *Hydrobia ventrosa* Montagu. **Oecologia**, Berlin, 43:27-39.

LITTLE, C. & NIX, W. 1976. The burrowing and floating behavior of the gastropod *Hydrobia ulvae*. **Estuarine and Coastal Marine Science**, London, 4:537-44.

LOPEZ, G.R. & LEVINTON, J.S. 1978. The availability of microorganisms attached to sediment particles as food for *Hydrobia ventrosa* Montagu. **Oecologia**, Berlin, 32:263-75.

LUCAS, A. 1960. Remarques sur l'écologie d'*Hydrobia jenkinsi* en France. **J. Conch.**, Paris, 100(3):121-8.

MARCUS, E. & MARCUS, E., 1963. On brazilian supralittoral and brackish water snails. **Bolm. Inst. Oceanogr.**, São Paulo, 13(2):41-52.

1965. On brazilian supratidal and estuarine snails. **Bolm. Fac. Filos., Cienc. Univ. S. Paulo**. São Paulo, 287:64-77.

MATTICE, J.S. 1972. Production of a natural population of *Bithynia tentaculata* L. **Ekol. Pol.**, Warszawa, 20:525-39.

MAZURKIEWICZ, N. 1972. Reproduction and development of estuarine hydrobiid gastropods. **American Zoologist**, Thousands Oaks, 12(4):726.

NEWELL, R. 1962. Behavioural aspects of the ecology of *Peringia ulvae*. **Proc. Zool. Soc. London**, London, **138**:49-75.

____. 1964. Some factors controlling the upstream distribution of *Hydrobia ulvae* (Pennant). **Proc. Zool. Soc. London**, London, **142**:85-106.

____. 1965. The role of detritus in the nutrition of two marine deposit-feeders, the prosobranch *Hydrobia ulvae* and the bivalve *Macoma balthica*. **Proc. Zool. Soc. London**, London, 144:25-45.

PILSBRY, H.A. 1911. Non-marine mollusca of Patagonia. **Rep. Princeton University Expedition Patagonia. Zool.**, Princeton, **5**(3):513-653.

RUSSELL-HUNTER, W.D. & RUSSELL-HUNTER, M. 1962. On a population of *Hydrobia ulvae* in the Clyde estuary. **Glas. Nat.**, Glasgow, **18**(4):198-205.

STROBEL, P. 1874. **Materiali per una malacostatica di terra e d'acqua dolce dell'Argentinia Meridionale**. Pisa, Ed. della Biblioteca Malacologia. XII + 79 p. (**Bibl. Malac.**, 4).

WARWICK, T. 1952. Strains in the mollusc *Potamopyrgus jenkinsi*. **Nature**, London, **169**:551-2.

____. 1969. Systematics of the genus *Potamopyrgus* in Europe and the causation of the keel in this snail. **Malacologia**, Philadelphia, **9**(1):301-2.

WELLS, F.E. 1978. The relationship between environmental variables and the density of the mud snail *Hydrobia totteni* in a Nova Scotia salt marsh. **Journal of Molluscan Studies**, London, **44**:120-9.

WEYRAUCH, W. 1963. Cuatro nuevas especies de Hydrobiidae de Argentina y Perú. **Acta Zool. Lilloana**, Tucumán, **19**:243-60.

TABLA 1

Estructura de la población de *Littoridina parchappii* (D'Orbigny, 1835) sobre *Myriophyllum elatinoides* Gaudich., 1925, en el mes de marzo.

Número de anfractos	Largo de los animales (mm)		Frecuencia relativa
	$\bar{x}$	s	
1	0,47	0,05	2,24 %
2	0,70	0,11	11,63 %
3	1,04	0,22	17,20 %
4	1,90	0,30	45,48 %
5	3,25	0,40	22,08 %
6	4,20	0,45	1,36 %
7	—	—	0,00 %

TABLA 2

Estructura de la población de *Littoridina parchappii* (D'Orbigny, 1835) sobre *Chara vulgaris* L. (aguas oligohalinas) en el mes de junio.

Número de anfractos	Largo de los animales (mm)		Frecuencia relativa
	$\bar{x}$	s	
1	0,57	0,07	1,99 %
2	0,86	0,11	4,48 %
3	0,89	—	0,16 %*
4	2,95	0,26	2,49 %
5	4,06	0,68	18,30 %
6	5,36	0,62	57,78 %
7	6,26	0,48	14,64 %
8	7,60	—	0,16 %*

* Un solo ejemplar.

TABLA 3

Estructura de la población de *Littoridina parchappii* (D'Orbigny, 1835) sobre *Clara vulgaris* L. (aguas mesohalinas) en el mes de enero.

Número de anfractos	Largo de los animales (mm)		Frecuencia relativa
	$\overline{X}$	s	
1	0,39	0,06	6,28 %
2	0,59	0,09	12,57 %
3	1,10	0,21	15,80 %
4	1,90	0,36	23,16 %
5	2,93	0,47	27,11 %
6	4,34	0,53	12,03 %
7	5,46	0,65	3,05 %

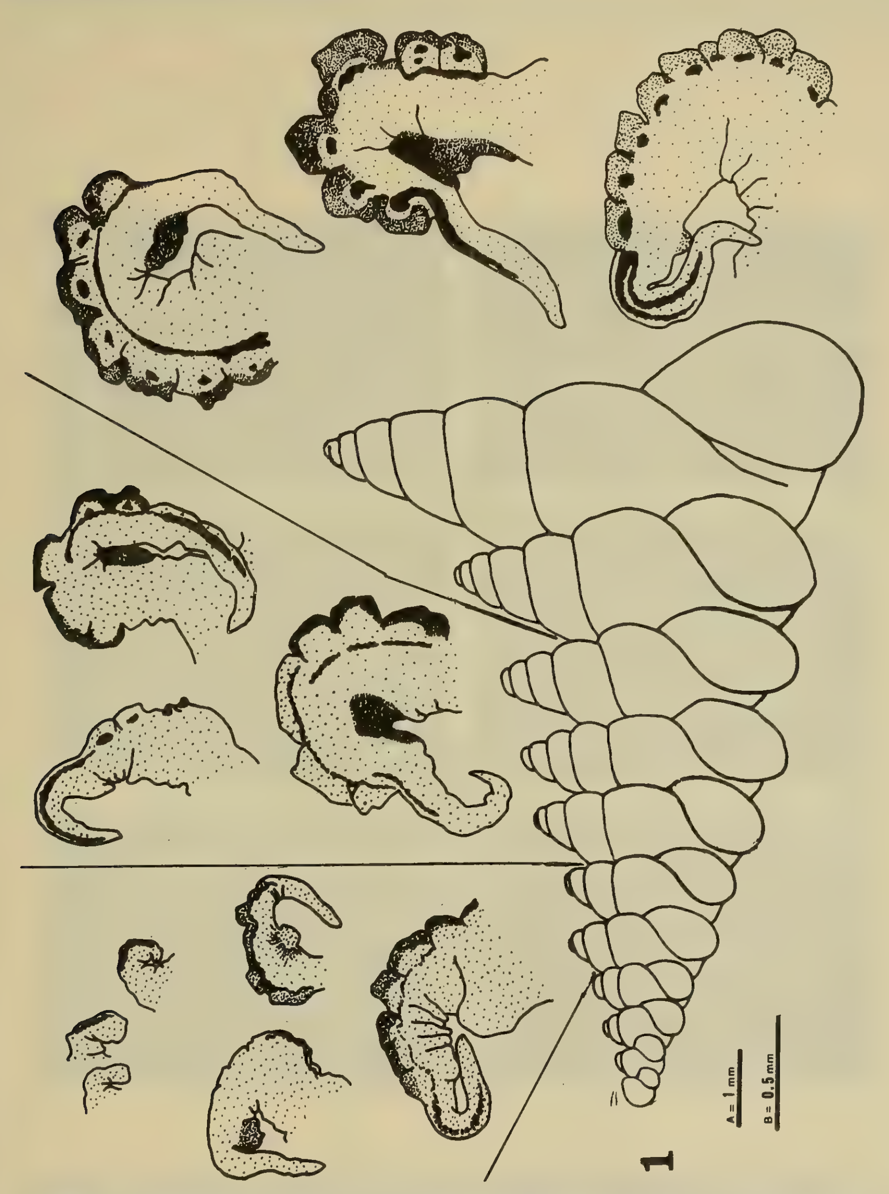


Fig. 1. Crecimiento de conchilla y pene en *Littoridina parchappii* (D'Orbigny, 1835). La escala A corresponde a las conchillas y la escala B a los órganos penianos.

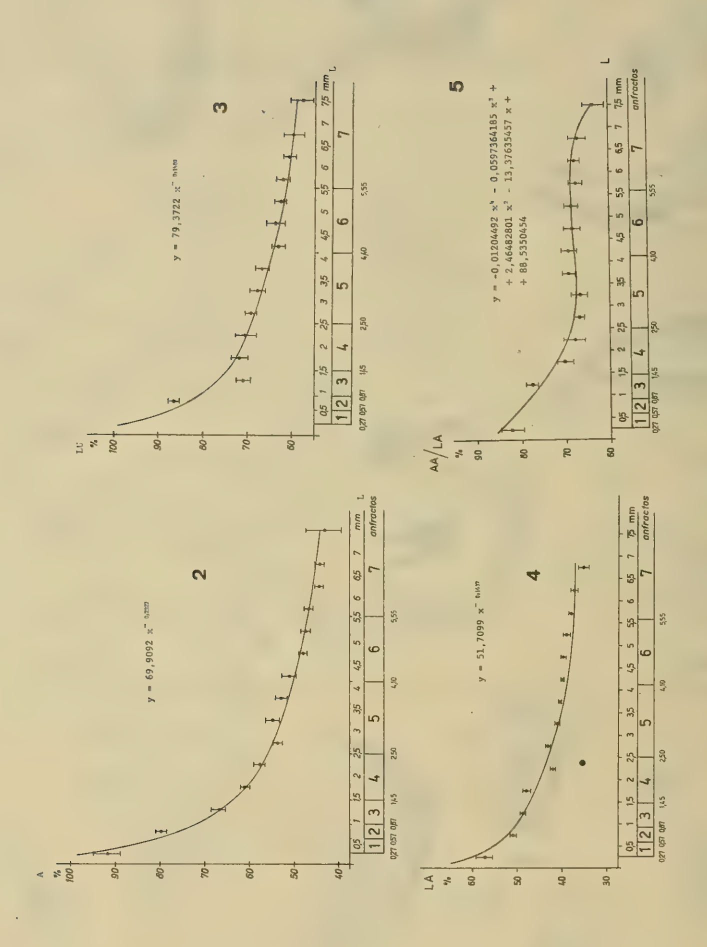


Fig. 2-5. Proporciones conquiliométricas en *Littoridina parchappii* (D'Orbigny, 1835). 2. ancho máximo/largo; 3. largo del último anfracto/largo; 4. largo de la abertura/largo; 5. ancho de la abertura/largo de la abertura.

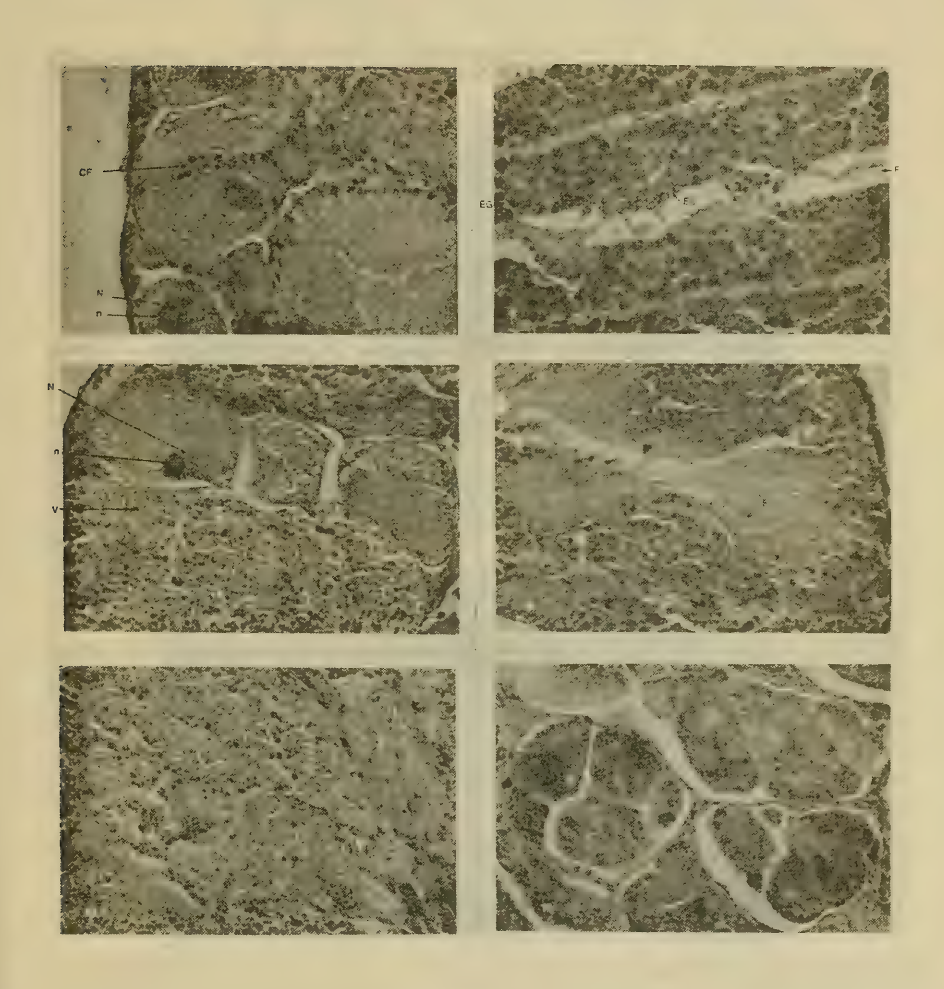


Fig. 6-11. Desarrollo gonadal de *Littoridina parchappii* (D'Orbigny, 1835). Cortes sagitales de espira: 6. ♀ de 5 anfractos; 7. ♂ de 5 anfractos; 8. ♀ de 6 anfractos; 9. ♂ de 6 anfractos; 10-11. ♀♀ de 7 anfractos. (aumento 250x)

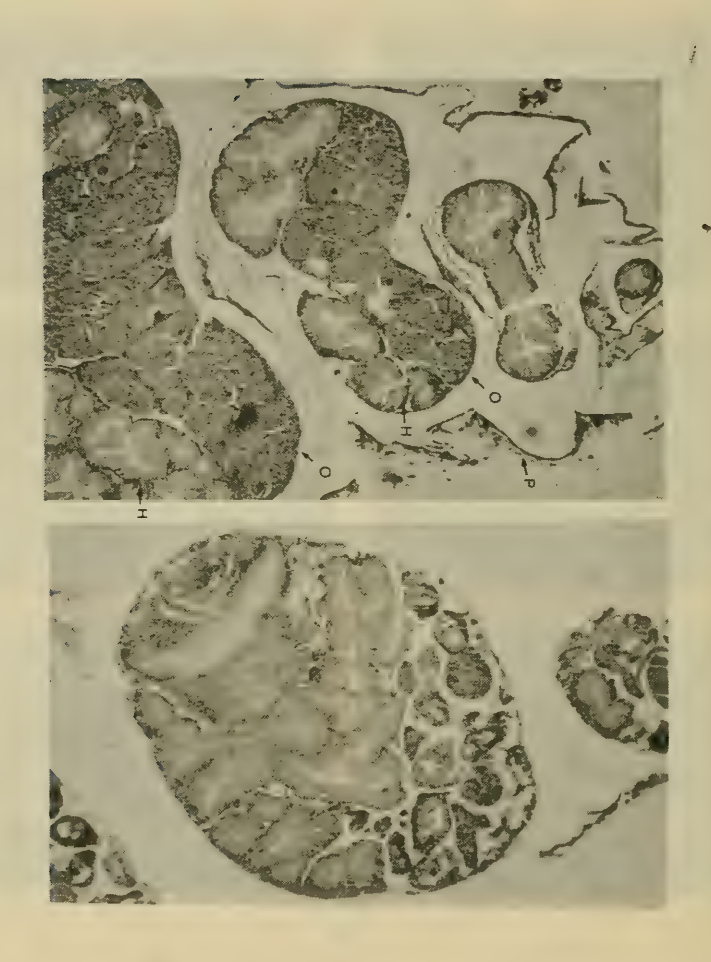


Fig. 12. Corte sagital de la espira de una hembra de cinco anfractos (izquierda) y una de siete anfractos (derecha). Nótese la reducción y desorganización de la gónada. (aumento 60x)

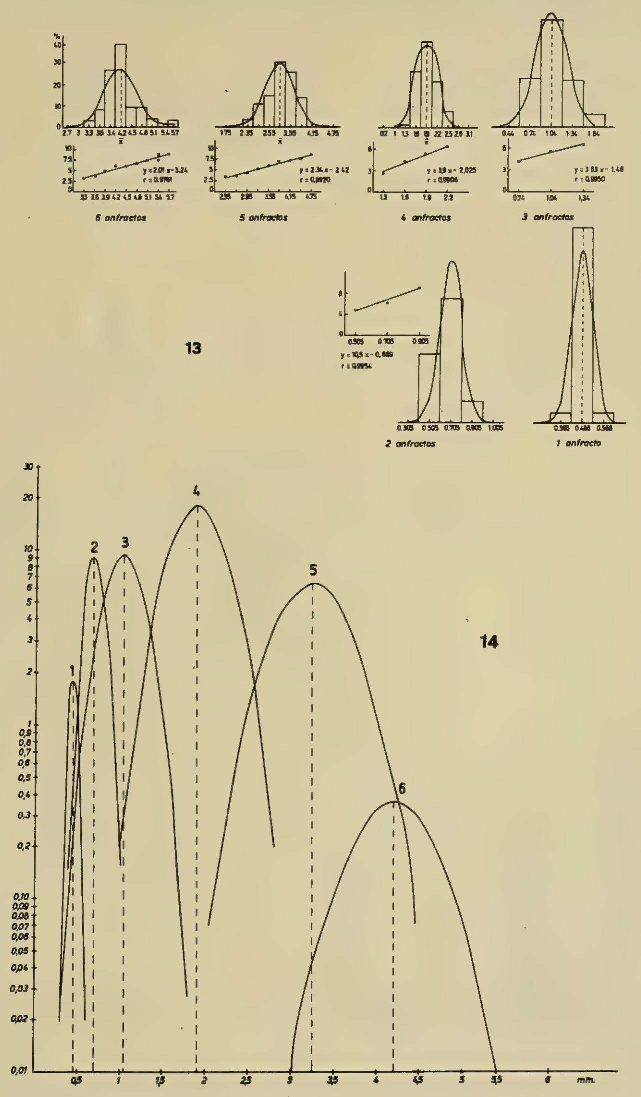


Fig. 13-14. Estructura poblacional de *Littoridina parchappii* (D'Orbigny, 1835) sobre *Myriophyllum elatinoides* Gaudich., 1924, en aguas oligohalinas, en el mes de marzo: 13. ajuste de curvas de distribución normal a los histogramas de frecuencias de tallas de cada estado de desarrollo (número de anfractos); 14. curvas normales ponderadas (escala semilogarítmica).

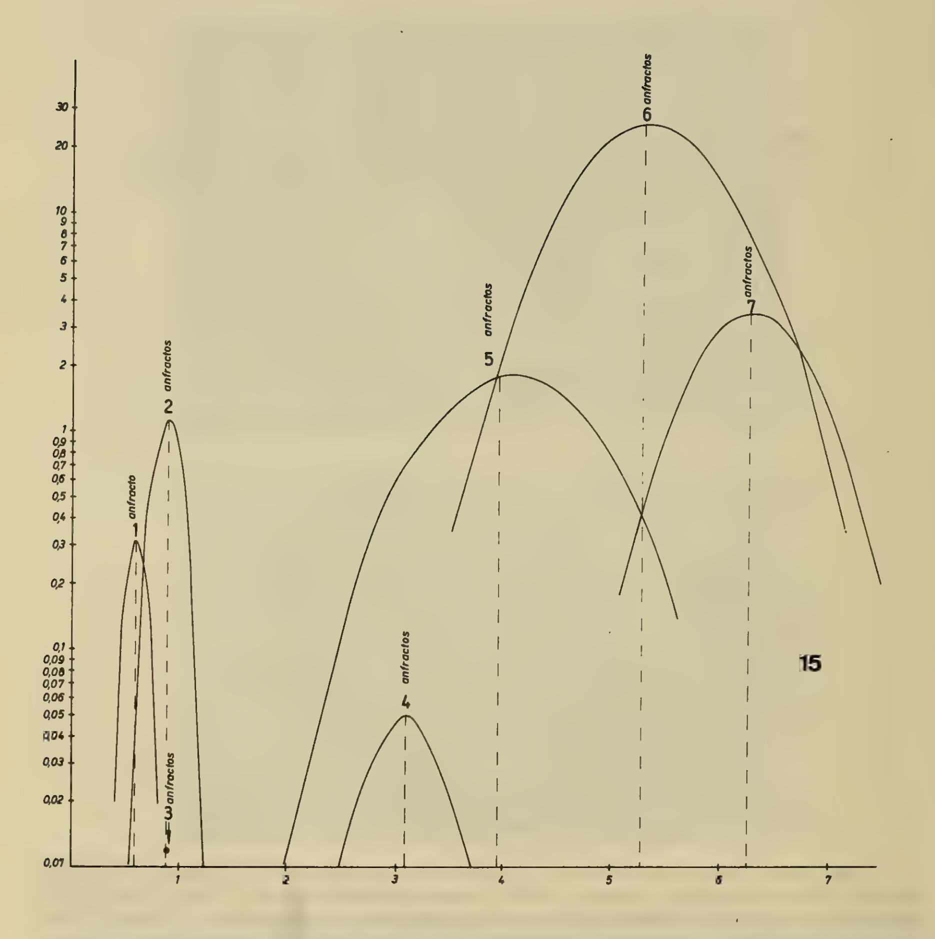


Fig. 15. Estructura poblacional de *Littoridina parchappii* (D'Orbigny, 1835) sobre *Chara vulgaris* L. en aguas oligohalinas, en junio.

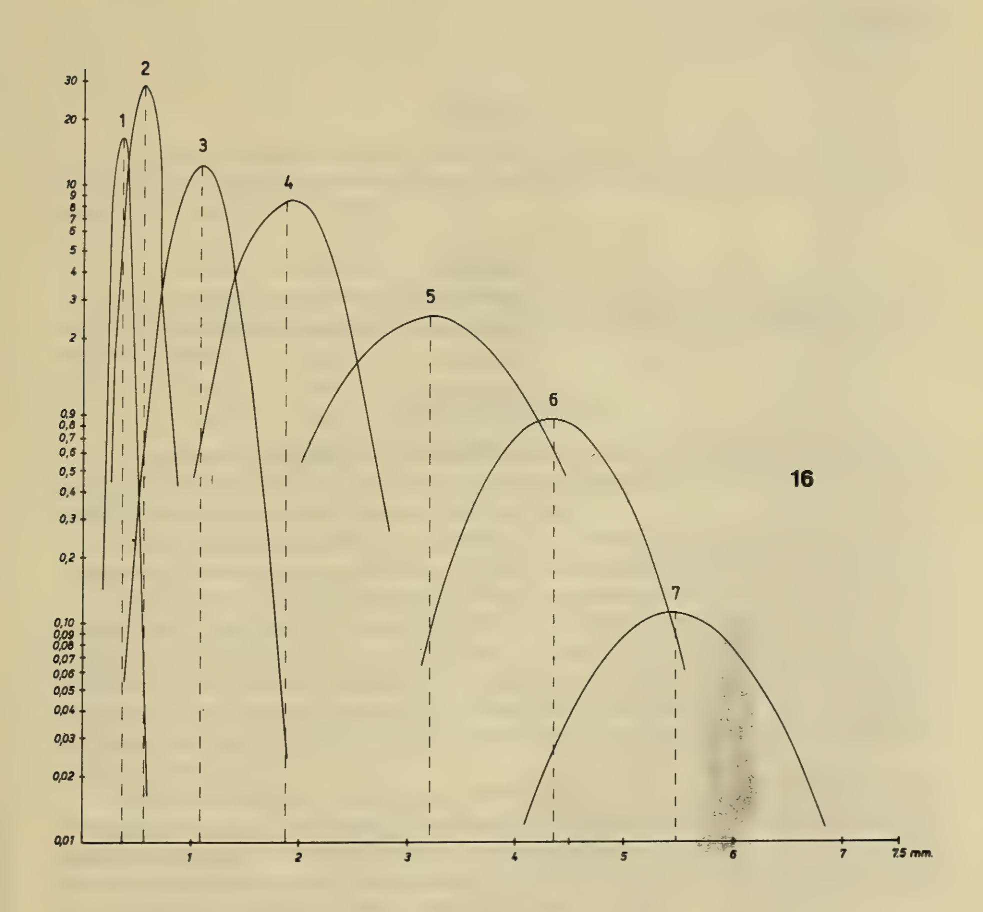


Fig. 16. Estructura de la población de *Littoridina parchappii* (D'Orbigny, 1835) sobre *Chara vulgaris* L. en aguas mesohalinas en enero.

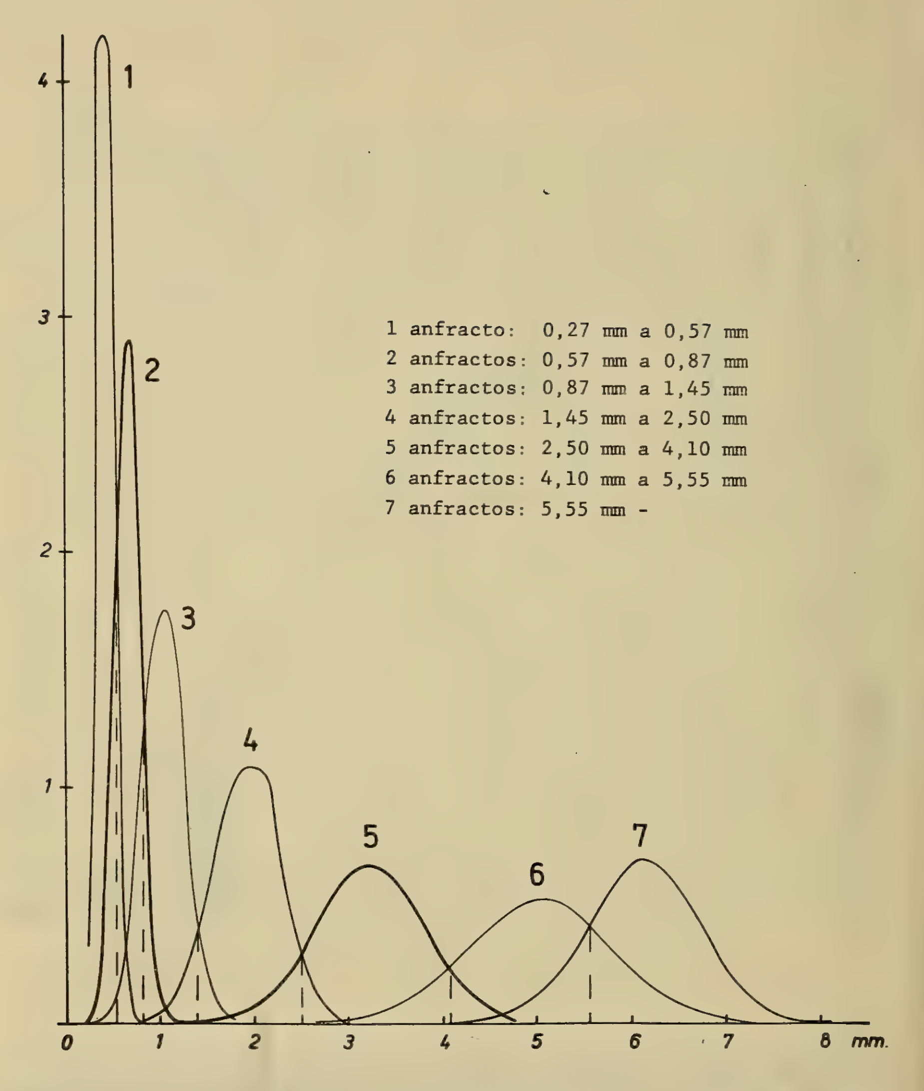


Fig. 17. Rangos de tallas correspondientes a cada estado de crecimiento (número de anfractos) de *Littoridina parchappii* (D'Orbigny, 1835).

Strepsiptera brasileiros. I. Uma nova espécie do gênero *Elenchus Curtis,* 1832 (Elenchidae, Insecta).*

Cesar A. C. Trois**

RESUMO

Uma nova espécie da família Elenchidae (Strepsiptera) é descrita, *Elenchus globulosus* sp. n., com base em espécimens coletados em armadilha luminosa em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

ABSTRACT

A new species of the family Elenchidae (Strepsiptera) is described, *Elenchus globulosus* sp. n., based upon speciments caught light-trap in Porto Alegre, Rio Grande do Sul State, Brazil.

INTRODUÇÃO

O primeiro registro da ocorrência da ordem Strepsiptera no Brasil foi feito por TEMPLETON (1841) com a descrição de *Paraxenos westwoodi,* representante da família Stylopidae.

O segundo registro de ocorrência foi feito por KOGAN (1958) ao descrever *Triozocera paulistana,* representante da família Corioxenidae.

Em 1959, OLIVEIRA & KOGAN descreveram mais algumas espécies das famílias Myrmecolacidae e Halictophagidae. Em trabalhos posteriores (OLIVEIRA & KOGAN, 1962, 1963; KOGAN & OLIVEIRA, 1966) esses autores descreveram outra espécie de Halictophagidae e várias de Stylopidae. Mais outra espécie de Halictophagidae foi descrita por CARVALHO (1978), sob a denominação de *Halictophagus besucheti.*

Até essa época, portanto, havia o registro de quatro famílias de Strepsiptera para a fauna brasileira: Corioxenidae, Myrmecolacidae, Halictophagidae e Stylopidae. Os estrepsíteros da família Elenchidae foram registrados como ocorrendo no Brasil por TROIS (1979), com base em material coletado no Rio Grande do Sul (RS).

(*) Aceito para publicação em 15.III.1982.

(**) Engenheiro Agrônomo, Professor Assistente na Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS), Caixa Postal 143, 97.500 Uruguaiana, RS, Brasil.

MATERIAL E MÉTODO

O material foi obtido em coletas realizadas em Porto Alegre, RS (TROIS & CORSEUIL, 1978), com armadilha luminosa munida de lâmpada de luz negra do tipo F15T8-BLB. De um total de 22 cigarrinhas do gênero *Liburnia* Stal, 1866 (Delphacidae, Homoptera) coletadas, seis estavam estilopizadas por fêmeas e pupas de machos; as fêmeas, por estarem muito danificadas, não podem ser descritas minuciosamente. Além dessas formas evolutivas, ainda foi coletado um macho. Todos os espécimes foram montados em lâminas para microscopia e encontram-se depositados na coleção de Strepsiptera do Setor de Entomologia da Faculdade de Agronomia (FAGR), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Os desenhos foram realizados com câmara clara e sem correções de assimetria.

As medidas são expressas em milímetros.

RESULTADOS

Elenchus globulosus sp. n.
(Fig. 1-8)

M a c h o. Coloração geral do espécimen em álcool: castanho-escura, abdômen castanho-claro.

C a b e ç a: largura maior 0,45; largura entre os olhos 0,18. Olhos com 12 omatídios em vista dorsal, circundados por microtríquias densamente dispostas. Área occipital membranosa, de coloração mais clara que as áreas adjacentes. Tubérculo frontal pouco pronunciado. Antenas articulando-se em um plano inferior ao do esclerito pós-frontal; o primeiro e o segundo artículos antenais globulares; o terceiro fundido à base do quarto artículo e, com este, formando uma pequena dilatação elipsóide que apresenta o órgão de Hofeneder na porção distal ao flabelo do terceiro; esse mais o quarto e o quinto artículos cobertos por sensilas placóides desde acima da dilatação elipsóide até os seus ápices. Comprimento dos artículos antenais: I-II (juntos) 0,07; III (desde a dilatação elipsóide, incluindo o flabelo) 0,40; IV (desde a dilatação elipsóide) 0,22; V 0,43. Mandíbulas atingindo a abertura bucal, robustas, sub-triangulares, alongadas, ápice póstero-interno prolongado em um processo agudo na ponta. Corpos maxilares cilíndricos, tão longos quanto largos, articulados no processo sub-genal muito estreito; palpos maxilares alongados, achatados, agudos nas pontas.

T ó r a x: pró e mesotórax estreitos; sutura medio-dorsal estendendo-se da margem anterior à posterior do mesotórax. Metatórax cerca de cinco vezes mais longo do que o pró e o mesotórax juntos.

A b d ô m e n: proctígero muito pequeno, sub-triangular. Ectofalo sifonado, acúmen arqueado; falobase bulbosa e pilosa na margem externa. Extremidade do IX segmento abdominal pilosa na base e no arco superior.

P e r n a s: trocânteres anteriores e medianos muito longos e com sulco longitudinal presente e acentuado; trocânteres posteriores muito pequenos, em forma de taça. Trocânteres, fêmures e tíbias dos três pares de pernas com pilosidade. Tarso com dois artículos; metatarso muito pequeno, fusiforme, encaixado em uma concavidade na porção mediana do basitarso, ambos pilosos.

A s a s: anteriores reduzidas e estruturas halteriformes, aparentemente com duas nervuras, uma costal muito curta na base da asa e fundida à sub-costal, e uma radial que se estende quase desde a base até o início da expansão apical; as asas mesotorácicas são inteiramente cobertas por microtríquias. Asas metatorácicas não observadas.

F ê m e a: Coloração geral: castanho-clara.

C e f a l o t ó r a x: hemisférico; abertura bucal ampla e semicircular.

T r i u n g u l i n o: desconhecido.

H o s p e d e i r o: *Liburnia* sp. (Delphacidae, Homoptera).

D i s t r i b u i ç ã o: BRASIL. Rio Grande do Sul.

M a t e r i a l e x a m i n a d o: BRASIL. Rio Grande do Sul: Porto Alegre, holótipo macho FAGR 0005, 21.I.1974, A. Oliveira leg.; parátipo imago macho FAGR 0008, 24.I.1979, I. Silva leg.; uma primeira pupa e pupário FAGR 0009, 25.I.1979, I. Silva leg.; uma primeira pupa e pupário FAGR 0012, 11.IV.1979, L.N.Ramos leg.; uma segunda pupa e pupário FAGR 0011, 11.IV.1979, L.N.Ramos leg.; um pupário de macho sem imago FAGR 0010, 08.III.1979, I.Silva leg.; duas fêmeas FAGR 0006 e FAGR 0007, 21.I.1974, A. Oliveira leg..

DISCUSSÃO

O gênero *Elenchus* Curtis, 1832 (sensu KINZELBACH, 1971) é formado por 12 espécies (parasitas de cigarrinhas da família Delphacidae, ordem Homoptera) citadas a seguir com os respectivos elementos sinonímicos, hospedeiros e áreas de distribuição, segundo elementos fornecidos por KINZELBACH (1971) e PIERCE (1961):

1 — *E. eastopi* Fox, 1967
Hospedeiro: desconhecido
Distribuição: Tanzânia

2 — *E. falcipennis* Carvalho, 1956
Hospedeiro: *Nilaparvata angolensis* Synave, 1959
Distribuição: África, Angola

3 — *E. japonicus* Esaki & Hashimoto, 1931
Hospedeiro: *Nilaparvata oryzae* Matschie, 1919
Distribuição: Japão

4 — *E. koebelei* (Pierce, 1908)
(= *Mecynocera koebelei* Pierce, 1908; *Liburnelenchus koebelei* Pierce, 1918; *Liburnelenchus heidemanni* Pierce, 1918; *Elenchinus heidemanni* Pierce, 1918).
Hospedeiros: *Liburnia campestris* Van Duzee, 1898 e *L. lutulenta* Van Duzee, 1898.

5 — *E. maorianus* Gourlay, 1953
Hospedeiro: desconhecido
Distribuição: Nova Zelândia

6 — *E. melanias* Perkins, 1910
Hospedeiro: desconhecido
Distribuição: Hawai

7 — *E. mexicanus* (Pierce, 1961).
(= *Sogatelenchus maxicanus* Pierce, 1961)
Hospedeiros: *Sogata cubana* (Crawford, 1910) e *S. oryzicola* Muir, 1926
Distribuição: México

8 — *E. perkinsi* (Pierce, 1909)
(= *Elenchoides perkinsi* Pierce, 1909)
Hospedeiro: *Perkinsiella vitiensis* Kirkaldy, 1906
Distribuição: Ilhas Fiji

9 — *E. solomolensis* (Fox, 1967)
Hospedeiro: *Sogatella longifurcifera* (Esaki & Ishiara, 1931)
Distribuição: Ilhas Salomão

10 — *E. spangleri* Fox, 1968
Hospedeiro: desconhecido
Distribuição: República Diminicana

11 — *E. templetoni* Westwood, 1838
Hospedeiros: *Discranotropis muiri* Kirkaldy, 1907 e *Delphacodes* sp.
Distribuição: Ilhas Maurícios

12 — *E. tenuicornis* (Kirby, 1813)
(= *Stylops tenuicornis* Kirby, 1813; *E. walkeri* Curtis, 1832; *E. delphacophilus* Ahlberg, 1925; *E. carpathicus* Oglobin, 1925; *E. dubius* Oglobin, 1926; *E. forcipatus* Oglobin, 1926; *E.* lugubrinus Oglobin, 1926; *E. chlorionae* Lindberg, 1939).
Hospedeiro: várias espécies de Delphacidae.
Distribuição: Europa

Das espécies do gênero *Elenchus,* anteriormente citadas, *E. globulosus* sp. n. pode ser confundida com *E. koebelei* e *E. mexicanus*, pelo facies e por estilopizarem cigarrinhas muito semelhantes entre si, como são as dos gêneros *Liburnia* Stal, 1866 e *Sogata* Distant, 1906. Mas, também, pode ser facilmente distinguida dessas duas espécies pelo

exame de caracteres microscópicos como: o formato globular dos artículos do escapo antenal e a forma das mandíbulas, maxilas e ectofalo.

O nome específico *globulosus* se refere justamente ao formato dos dois primeiros artículos antenais dos machos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, E.L. 1978. Contribution à l'estude des Strepsiptères du Brésil. **Revue suisse Zool.**, Genève, 85(2):353-60, 23fig.

KINZELBACH, R. 1971. Morphologische Befunde an Facherfluglern und ihre phylogenetische Bedeutung (Insecta, Strepsiptera). **Zoologica**, Sttutgart, 119(1/2):1-256, 182fig.

KOGAN, M. 1958. A new species of the genus *Triozocera* Pierce from Brazil (Mengeidae, Strepsiptera). **Studia Ent.**, Petrópolis, 1(3/4):421-6, 9fig.

KOGAN, M. & OLIVEIRA, S.J. 1966. Brazilian Xenidae e parasitizing "Polybia" wasps, with the descriptions of a new genus and six new species (Insecta, Strepsiptera). **Revta bras. Biol.**, Rio Janeiro, 26(4):345-60, 63fig.

OLIVEIRA, S.J. & KOGAN, M. 1959. A contribution to the knowledge of the Brazilian Strepsiptera (Insecta). **Mems Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, 57(2):219-33, 34fig.

____. 1962. Brazilian Strepsiptera (Insecta) parasitizing Vespidae, with descriptions of three new species of *Xenos* Rossi, 1793 (Stylopidae). **Mems Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, 60(1):1-11, 30 fig.

____. 1963. A new species of *Pseudoxenos* Saunders, 1872, and a new record of *Myrmecolax incautus* Oliveira e Kogan, 1959 (Strepsitera, Insecta). **Mems Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, 62:351-6, 15fig.

PIERCE, W. D. 1961. A new genus and species of Strepsiptera parasitic on a leafhopper vector of a virus disease of rice and other Gramineae. **Ann. ent. Soc. Am.**, Columbus, 54:467-74, 18fig.

TEMPLETON, R. 1841. Description of a new Strepsipterous insect. **Trans. ent. Soc. Lond.**, London, 3:51-6, pl.4.

TROIS, C.A.C. 1979. Novos registros sobre Strepsiptera brasileiros. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 5º, Itaguí, 1979. **Resumos...** p. 34-5.

TROIS, C.A.C. & CORSEUIL, E. 1978. Análise de levantamentos feitos com armadilhas luminosas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 5º. Itabuna, **Resumos...** p.

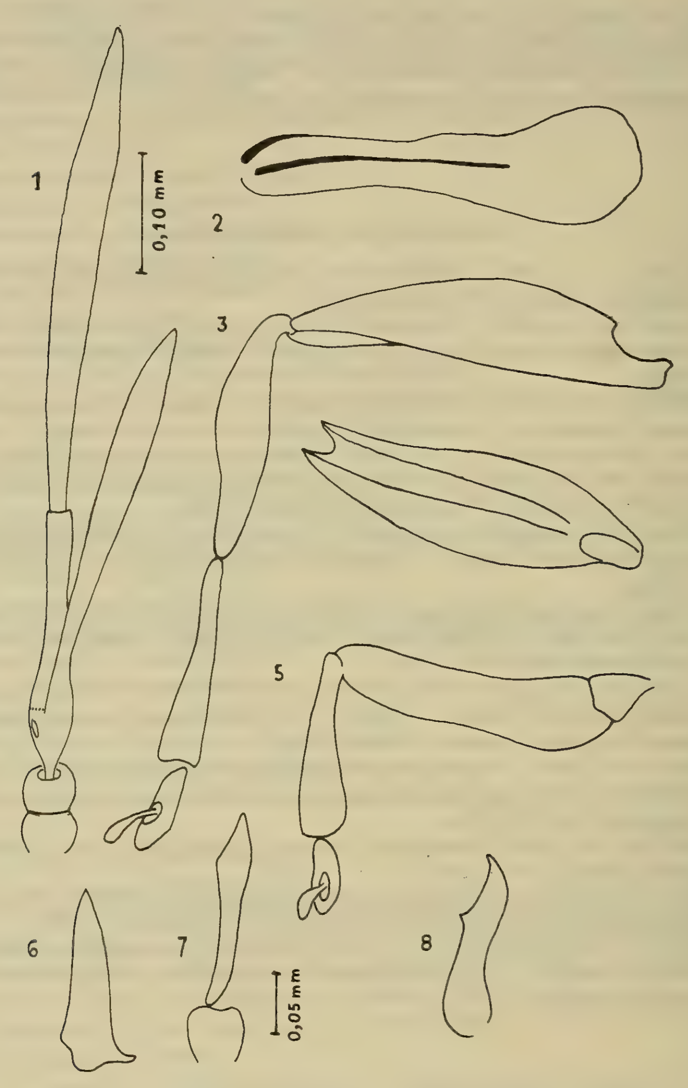


Fig. 1-8. *Elenchus globulosus* **sp. n. holótipo macho (FAGR 0005):1. antena direita,** vista dorsal; 2. asa anterior, vista dorsal; 3. perna anterior esquerda, vista dorsal; 4. trocânter mediano esquerdo, vista ventral; 5. perna posterior esquerda, vista dorsal; 6. maxila esquerda, vista ventral; 7. mandíbula esquerda, vista ventral; 8. ectofalo, vista lateral. (Fig. 1 a 5 e 6 a 8, respectivamente, na mesma escala).

Osteologia craniana de *Lama guanicoe* (Müller, 1776) em estudo comparativo com *Camelops hesternus* (Leidy, 1873) (Artiodactyla, Camelidae).(*)

Christina Teixeira Guimarães Gresele**

RESUMO

O presente trabalho visa aumentar os conhecimentos da osteologia craniana de *Lama guanicoe* (Müller, 1776), em comparação com *Camelops hesternus* (Leidy, 1873), segundo o trabalho de WEBB (1965).

ABSTRACT

The scope of this paper is to increase the knowledge of the sincranium of *Lama guanicoe* (Müller, 1776), in comparison with *Camelops hesternus* (Leidy, 1873), as described by WEBB (1965).

INTRODUÇÃO

Segundo LA TOUR (1954), a primeira descrição detalhada de *Lama guanicoe* foi feita por Molina em 1782, que o chamou de *Camelops huanacus* e Waterhouse em 1839 denominou-o de *Auchenia lama*, classificando-o na família Auchenidae, hoje incluída entre os Camelinae. Frisch em 1775 propôs o gênero *Lama* para a espécie *L. guanicoe* e Müller em 1776 denominou a espécie de *Camelops guanicoe*. O nome científico válido de espécie é, pois, *Lama guanicoe* (Müller, 1776) e não *L. huanacus* Molina, 1782.

Segundo HOFFSTETTER (1952), a fauna sul-americana atual, no que diz respeito à família Camelidae, apresenta dois gêneros com quatro espécies, duas selvagens e duas exclusivamente domésticas, todas distribuías no limite das zonas continentais, seja nos altos pâramos andinos, seja nas latitudes meridionais da Patagônia. As quatro espécies

---

Aceito para publicação em 02.IV.1982.

(*) Dissertação de Mestrado em Geociência pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, dezembro de 1980.

(**) Estagiária do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN-FZB), Caixa Postal 1188, 90000 Porto Alegre, RS, Brasil.

de camelídeos sul-americanos são: a lma, *Lama glama* (Linné, 1758), a alpaca, *Lama pacos,* (Linné, 1758), o guanaco, *Lama guanicoe* (Müller, 1776) e a vicunha, *Vicugna vicugna* (Molina, 1782). Destas, a lama e a alpaca são animais domesticados, mas o guanaco e a vicunha são espécies selvagens e sua preservação é de grande importância. Algumas espécies de *Lama* estão representadas em sedimentos assignáveis do Pleistoceno da Argentina.

Segundo LA TOUR (1954) *L. guanicoe* distribue-se ao longo da Cordilheira dos Andes, Equador, Peru, Bolívia, Chile e Argentina, mas seu limite norte ainda não está bem estabelecido. A oeste, o guanaco encontra-se na costa do Pacífico. De Pisco (Peru) a Antofagasta (Chile), os guanacos são confinados a semi-desertos e a certos pampas a oeste das cordilheiras. Nas partes do sul dos Andes e na Terra do Fogo, o guanaco habita zonas pouco florestadas. Ao sul está limitado pelas Ilhas de Navarino. A leste, o guanaco encontra-se limitado pelos Andes Peruanos e Bolivianos, em zonas de florestas montanhosas. Na Argentina, ele estende-se para as Pré-Cordilheiras e Serras Pampeanas. Na figura 1, podemos observar sua distribuição no passado e atual.

O presente trabalho visa aumentar o conhecimento da osteologia craniana da família Camelidae Gray, 1821, através da descrição de *L. guanicoe* (Müller, 1776), comparando com outro camelídeo da espécie *C. hesternus* (Leidy, 1873), com o qual apresenta grandes semelhanças estruturais.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram examinados dois crânios de *L. guanicoe,* provenientes de Cañadon de Las Cuevas, Província de Santa Cruz, República Argentina, coletados pelos professores Miguel e Elisa Bombin e depositados na coleção Paleontológica do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (FZB-NP-06 e 07).

No exemplar FZB-NP-06, falta o esquamosal direito, nas suas partes média e anterior, e há pequena fratura na região supra-orbital do frontal esquerdo. Há, também, um pequeno orifício acidental na região látero-anterior do parietal esquerdo e pequeno orifício, também acidental, na região superior do esquamosal direito. As cristas occipitais, direita e esquerda, estão também um tanto incompletas, faltando à crista supraoccipital um fragmento mediano.

O exemplar FZB-NP-07 encontra-se também danificado, faltando-lhe a metade anterior do nasal esquerdo, a parte póstero-lateral da pré-maxila e a parte superior da maxila junto da sutura com o nasal. Falta completamente o arco zigomático esquerdo.

Na sua preparação, os crânios passaram por processos de limpeza prolongados, tendo-lhes sido retirados primeiramente, com o auxílio de bisturí e pinça, o pêlo, pele, músculos, nervos e vasos sangüíneos, após o material foi fervido em água, diversas vezes. Após nova retirada de tecidos e gorduras, os crânios foram submetidos a uma solução de 10% a 20% de hipoclorito de sódio, para a clarificação. Por fim foram lavados em água corrente e banhados em álcool 90°, para desengordurar e secar.

O trabalho resume-se na descrição osteológica do crânio de *L. guanicoe*, comparado com o de *C. hesternus*, segundo o trabalho de WEBB (1965).

Os desenhos que ilustram este trabalho foram baseados nas fotografias dos espécimes em consideração e nos originais respectivos. O espécime FZB-NP-07, o mais danificado, foi serrado longitudinalmente, junto ao plano sagital, para estudo de alguns aspectos internos. As medidas foram feitas mediante a utilização do paquímetro, segundo os critérios usados por WEBB em relação a *C. hesternus, e estão expressas em milímetros*.

Utiliza-se a Sistemática de SIMPSON (1945).

Nas figuras utilizaram-se as abreviaturas abaixo.

Al - alisfenóide; bo - basioccipital; bs - basisfenóide; eo - exo-oxxipital; fr - frontal; j - jugal; la - lacrimal; ma - mastóide; me - mesetmóide; mx - maxila; na - nasal; p - parietal; pl - palatino; ps - pré-esfenóide; pt - pterigóide; px - pré-maxila; so - supraoccipital; sq - esquamosal; ty - timpanohial; vo - vômer.

Ordem A R T I O D A C T Y L A Owen, 1848
Subordem T Y L O P O D A Illiger, 1811
Família CAMELIDAE Gray, 1821
Subfamília CAMELINAE Zittel, 1893
Gênero *Lama* Frisch, 1775
Espécie *Lama guanicoe* (Müller, 1776)
(Pleistoceno ao Recente)

ASPECTO GERAL DOS CRÂNIOS EM ESTUDO

O conjunto crânio e mandíbula de *L. guanicoe*, segundo HOFFSTETTER (1952), é relativamente alongado e delgado, com a região facial profunda e o eixo basicranial-basifacial, moderadamente flexionado.

Considerando o espécime FZB-NP-06, vemos que a região facial é alongada e a cavidade cerebral ovalada. Na parte dorsal encontra-se anteriormente o nasal, seguindo-se-lhe, em série, o frontal, o parietal e o interparietal. Observam-se as bordas anteriores do processo do molar e do processo zigomático do esquamosal que formam em conjunto o arco zigomático, do qual, o do lado direito, encontra-se fracionado. O nasal, com o processo nasal do frontal, forma o teto da cavidade nasal e frontal, o parietal e o interparietal, formam o teto da cavidade cerebral.

Em vista lateral o crânio apresenta, como elemento mais anterior, a pré-maxila que forma a maior parte da parede lateral da cavidade nasal, com o I^3 presente. Seguem-se-lhe a maxila e o jugal, este limitando a borda anterior da órbita. Entre a maxila, o jugal e o frontal encontra-se o pequeno osso lacrimal. Acima da maxila e do jugal está a porção descendente do frontal. Sob este e, posteriormente à maxila, encontra-se o órbito-esfenóide e o alisfenóide, limitados, na parte inferior, pelo pterigóide. O alisfenóide limita-se posteriormente com o esquamosal. O

esquamosal emite seu processo zigomático em direção ao processo zigomático do jugal. Atrás do processo zigomático do esquamosal encontra-se o processo mastóide do periótico e abaixo do esquamosal está localizada a bula auditiva, composta pelo timpânico e ento-timpânico e limitada, na parte posterior, pelo occipital.

Em vista ventral, o crânio apresenta anteriormente o palato ósseo, mais estreito na região anterior onde é formado pela pré-maxila. Em sua região meseal é formado pela maxila e, posteriormente, pela lâmina horizontal do palatino. A borda posterior do palato ósseo forma a margem ventral da abertura nasal posterior. O teto da fossa nasal posterior (coana) é formado pelo vômer. O palatino estende-se para trás, encontrando-se com o pterigóide. Posteriormente ao vômer e a porção anterior abaixo dele, encontra-se o pré-esfenóide, seguindo-se em seqüência, o basiesfenóide e o basioccipital que constitui a porção ventral da região occipital. Na extremidade posterior do crânio salientam-se lateralmente os côndilos occipitais que limitam o forame magno. Lateralmente ao occipital, observa-se a superfície inferior da bula auditiva e o processo mastóide do periótico.

Em vista occipital, o crânio é constituído principalmente pelo exo-occipital, com o forame magno situado em sua metade inferior. Lateralmente ao exo-occipital situa-se a superfície posterior do processo mastóide sob o qual se situa a parede posterior da bula timpânica. Vemos a fossa timpanohial envolvida pelo timpânico.

Segundo WEBB, a flexão craniana entre o plano basifacial e o plano basicraniano verificada em diversos grupos de artiodáctilos é mais acentuada em *L. guanicoe* (8-15°) que em *C. hesternus* (7-10°). Visto de perfil o crânio de *L. guanicoe* apresenta maior convexidade do teto craniano posteriormente aos frontais, que em *C. hesternus*.

DESCRIÇÃO OSTEOLÓGICA

Vista dorsal do crânio.

Nasal: é um osso par que se une na linha média-sagital do crânio com seu oposto e que forma a maior parte do teto da cavidade nasal. Em L. guanicoe os nasais são arqueados transversalmente e estreitos. A borda lateral do nasal é um tanto côncava, suturando-se em sua parte látero-anterior com a parte póstero-dorsal da pré-maxila em 1/6 de seu comprimento. Sua parte mediana sutura-se com a parte média superior da maxila em aproximadamente 2/3 de seu comprimento. Sua parte póstero-lateral limita-se com a ampla vacuidade lacrimal (1/5 do comprimento). Há ainda curta sutura látero-posterior transversal com o frontal. A extremidade anterior de cada nasal abre-se em V cujo ramo externo, que se sutura com a pré-maxila, é bem mais alongado anteriormente que seu oposto.

Segundo WEBB, os nasais de *L. guanicoe* são bem mais curtos e um tanto mais largos que os de *C. hesternus*. Sua ponta posterior, coincidente com a extremidade livre de cada ramo do V, é muito menos pronunciada que em *C. hesternus*, em que a mesma se afila repentinamente, sendo separada de sua oposta pela ampla cunha anterior dos frontais.

F r o n t a l: é um osso par que se une por sutura na linha sagital com seu oposto e que se situa imediatamente atrás dos nasais. Forma a parte anterior do teto do crânio e parte da parede lateral da cavidade cerebral, concorrendo para cobertura da parte posterior da cavidade nasal. Na região interorbital os frontais são grosseiramente convexos e de acordo com WEBB, com uma depressão mediana não presente em *C. hesternus*.

Em *L. guanicoe*, a parte anterior mediana do frontal forma uma cunha aberta que se encaixa entre os processos posteriores dos nasais. Na borda lateral anterior do frontal encontra-se a vacuidade lacrimal logo à frente do osso lacrimal. A porção lateral descendente do frontal limita-se na parte intraorbital com os órbitoesfenóide e alisfenóide formando a parte superior da parede interna da órbita e da fossa temporal, e na parte extraorbital, numa linha oblíqua descendente de trás para diante com o lacrimal. Posteriormente às órbitas, os frontais formam ampla cunha posterior, de limite posterior arredondado, que se sutua lateral e mesealmente com o parietal. Cada frontal é perfurado lateralmente pouco a frente do limite posterior da apófise pós-orbitária por um forame vascular de que parte para frente um amplo e um tanto profundo canal de convexidade meseal que se prolonga até a vacuidade lacrimal.

Em *L. guanicoe*, segundo WEBB, a parte dorso-lateral do frontal apresenta plataforma marginal que recobre a parte superior da órbita com uma estreita e profunda chanfradura de aproximadamente 13mm de profundidade em sua parte anterior e em *C. hesternus*, 25mm de profundidade.

P a r i e t a l: é um osso par, situado imediatamente atrás do frontal e sobre o esquamosal, que se une com seu oposto pela sutura sagital. Forma a parte dorsal e látero-superior da cobertura craniana. A parte terminal anterior dos parietais recebe a cunha médio-dorsal dos frontais prolongando-se lateralmente a estes e descendo, em estreita faixa, entre a parte póstero-lateral do frontal e a parte anterior do esquamosal até a sutura do alisfenóide. Nos dois crânios em observação, não foi possível distinguir-se claramente a linha de sutura póstero-superior do órbitoesfenóide com o alisfenóide, o mesmo acontecendo com a sutura órbitoesfenóide-frontal. O que se observa no crânio FZB-NP-07 parece, porém, indicar ser o órbitoesfenóide afastado de contato com o ramo descendente do frontal por uma expansão anterior do alisfenóide, em sua extre-

midade dorsal. Não há aqui o **pterygoid pit** que WEBB cita pelo presente em *C. hesternus* em que o parietal, o alisfenóide e o órbitoesfenóide têm encontro num ponto em comum, naquele gênero do Terciário.

Em *L. guanicoe* os parietais apresentam forma levemente abaulada no sentido ântero-posterior. Sua parte ântero-dorsal une-se com a cunha mediana dos frontais pela sutura coronária. A máxima distância, em linha reta, da parte superior até a extremidade inferior da sutura frontal-parietal é, nos espécimes vistos, de 80mm. Em *C. hesternus,* segundo WEBB, esta distância é maior, ou seja, de 95mm nos espécimes de Rancho La Brea. O parietal se une com o esquamosal através da sutura escamosa. Na sua parte posterior encontra-se a crista lambdóide. A crista sagital é fracamente desenvolvida. Curva-se para baixo em pequeno trecho de sua parte posterior.

V i s t a l a t e r a l d o c r â n i o.

P r é - m a x i l a: é um osso par que forma o rebordo lateral da abertura nasal externa. É o elemento mais anterior da superfície lateral do crânio. Em *L. guanicoe* é relativamente loga, bordejada na parte póstero-superior pelo nasal e, na parte lateral-inferior pela maxila. Sua parte ventral-anterior forma o rebordo alveolar com o I^3 presente. De acordo com WEBB, sua parte ântero-dorsal é grosseiramente expandida e pouco rugosa, o que parece estar de acordo com o lábio preênsil fendido que, nas formas fósseis, teria sido mais pesado.

Em *L. guanicoe,* em vista ventral, a pré-maxila e a maxila encontram-se a meio caminho entre o I^3 e o canino, sendo a pré-maxila inclinada para trás num ângulo de aproximadamente 135°. A fenda pré-maxilar é encontrada geralmente em outros camelídeos. Tanto em *L. guanicoe,* como em *C. hesternus,* a pré-maxila limita-se com o nasal no rebordo dorsal de sua região angular póstero-dorsal onde se sobrepõe ao mesmo. Ela também sobrepõe-se a maxila em toda sua extensão de seu rebordo de sutura com esta. Em *C. hesternus*, segundo WEBB, a pré-maxila é afastada do nasal, não se suturando com este em virtude de uma intromissão de uma extensão ântero-dorsal da maxila entre os mesmos, atingindo, por fraca extensão, o rebordo da abertura nasal anterior. Em *L. guanicoe* a borda alveolar é curta, projetando-se de sua parte média interna longa e afilada apófise palatal que se dobra logo para trás e se extende ao longo da linha sagital da parte anterior do palato até encontrar-se com a extremidade anterior da apófise palatal da maxila, isolando entre si e o rebordo alveolar longo forame incisivo. Tal apófise póstero-mesial da pré-maxila sobrepõe-se distalmente à apófise palatal da maxila, quase ao encontro com a extremidade anterior do vômer. Em *C. hesternus,* segundo WEBB, a apófise em questão é muito curta, não ultrapassando o I^3 posteriormente, de tal modo que o longo forame in-

cisivo, sem limitação mesial, se funde com seu oposto num só e amplo forame.

M a x i l a: é um osso que ocupa parte relativamente grande da superfície lateral do rostro, em comparação com outros ossos. Sua amplitude vertical é grande na região facial. Forma a maior parte da parede lateral da cavidade nasal. Limita-se com o nasal por sua borda dorsal anterior, com a pré-maxila por sua longa e sinuosa borda anterior, e, por curtíssima distância, com a borda ântero-lateral do frontal, sob o limite inferior da fenestra lacrimal. Logo abaixo desta sutura-se com o osso lacrimal e finalmente com o jugal, cujo rebordo ântero-ventral acompanha até a parte média ventral da órbita, terminando logo atrás do M^3. A apófise palatina da maxila forma a maior parte do palato ósseo limitando-se com a borda alveolar. Posteriormente e mesealmente ao M^3, a maxila sutura-se com a parte intra-orbitária do frontal e com a lâmina descendente do palatino.A maxila é perfurada pelo forame infra-orbital ímpar, pouco acima do rebordo alveolar posterior do P^4, estendendo-se o respectivo canal posteriormente até a base do arco zigomático. Através dele passa o segundo ramo do trigêmino. A fossa maxilar, de contorno posterior subcircular, que é presente em *C. hesternus* próxima da margem ântero-dorsal do osso, é representada em *L. guanicoe* por suave e rasa concavidade, sem maior significação.

WEBB apresenta três sugestões para esclarecer a função da fossa maxilar:

a) serviria para alojar o divertículo nasal, semelhante ao que W.K. Gregory (1924) reconheceu em certos cavalos fósseis e demonstrou existir em vários outros ungulados;

b) alojaria uma glândula sensitiva especial encontradiça em alguns antílopes, tragulídeos, veados, alguns suídeos e possivelmente nos oreodontes;

c) serviria como área de inserção muscular;

Segundo este mesmo autor, a última alternativa seria a mais correta, pois diversos músculos se encontram ali para formar esta região, como o músculo composto que representa o **maxilo — labialis superioris** e o **naso — labialis**. Isto pode ser observado tanto em *C. hesternus* como e *L. guanicoe,* onde o rostro é relativamente longo necessitando, por isso, maior desenvolvimento nestes músculos rostrais longos, especialmente o **maxilo-naso-labiais**. A grande expansão vertical da maxila estaria de acordo com a flexão do crânio, entre a sua parte palatal e a superfície de sua região basal.

L a c r i m a l: é um osso par que está situado entre a maxila, o frontal, o jugal e o processo anterior lateral intra-orbitrário do palatino, na borda anterior da órbita. Não se limita com a ampla fenestra lacrimal de que é separado por estreita expansão ântero-ventral do frontal, que

não existe em *C. hesternus,* no qual o ângulo superior do lacrimal está em contato com a vacuidade lacrimal. Neste caso tal parte do lacrimal separa entre si a porção facial dos ossos maxilar e frontal que se encontram por curtíssimo espaço. Em *L. guanicoe* a maior parte do lacrimal expande-se para dentro da órbita.

Segundo WEBB, a borda orbital do lacrimal é lisa, não marcada pelos dois proeminentes tubérculo lacrimais, um acima do outro que se vêm em *C. hesternus.*

Junto à borda anterior da órbita, o lacrimal é perfurada pelo canal lacrimal que desemboca anteriormente na cavidade nasal. A grande vacuidade lacrimal é subtriângular, encontrando-se acima da parte póstero-dorsal do maxilar. O lado anterior ventral limita-se com a maxila e o lado superior limita-se com o nasal, e o lado posterior com o frontal.

J u g a l:é um osso par que concorre para formar a parte anterior do arco zigomático. Termina distalmente em curta apófise orbitária ascendente que se une com a longa apófise orbitária descendente do frontal, limitando a órbita posteriormente. O jugal limita-se com a borda ínfero-lateral da órbita e a borda inferior do lacrimal ao longo da sutura denticulada. Na borda ântero-ventral, sutura-se com a maxila. Posteriormente, logo abaixo de sua apófise orbitária, recebe a extremidade anterior em forma de cunha do processo zigomático do esquamosal, sob o qual o jugal se extende posteriormente, em longa e afilada apófise de borda ventral alongadamente côncava. A face inferior do jugal é marcada por uma superfície rugosa e por uma crista longitudinal que acompanha a sua convexidade ventral. Tais acidentes da superfície desta área são destinados à fixação original do músculo masséter anterior.

Tanto em *L. guanicoe,* como em *C. hesternus,* a raiz anterior do zigoma é profunda, formando ampla área de fixação para origem do masséter, que nestes gêneros é vertical e em outros gêneros é horizontal. Esta diferença está diretamente relacionada com a flexão do crânio, pois as formas com flexão craniana tem a região facial bastante profunda para acomodar as placas massetéricas verticais. A parte anterior da arcada zigomática situa-se em plano nitidamente inferior ao da cavidade glenóide, o que acontece tambem em *C. hesternus,* segundo WEBB. Há dupla curvatura da arcada zigomática no plano vertical, a metade anterior ventralmente convexa, a posterior ventralmente côncava, reflete, segundo WEBB, a flexão do plano basifacial e basicranial do crânio.

E s q u a m o s a l: é um osso par que se limita com o parietal por seu rebordo dorsal anterior, com o alisfenóide por pequena extensão inferior de seu rebordo anterior, com o periótico por seu rebordo ventral e, posteriormente, com a crista mastóide. A porção zigomática do esquamosal está em conexão com o jugal e forma a parte posterior do arco zigomático. O esquamosal participa, por sua parte posterior, da formação da parede lateral da cavidade cerebral. Ventral e imediatamente

superior a arcada zigomática está a cavidade glenóide, destinada a recepção do côndilo mandibular. A cavidade glenóide é relativamente larga e ântero-posteriormente curta e ligeiramente côncava, diferentemente do que se vê em *C. hesternus*, em que ela é muito larga e quase plana. Suas bordas anterior e medial inclinam-se suavemente para as áreas não articulares, adjacentes, como também em *C. hesternus*, segundo WEBB.

Em *L. guanicoe* o processo pós-glenóide é grandemente reduzido, ao contrário do que acontece em *C. hesternus.* Posteriormente ao processo e ao forame pós-glenóide, a porção horizontal ventral do esquamosal estende-se até a crista mastóide. Seu grande processo póstimpânico, de 30mm de comprimento, cobre parcialmente a área do mastóide, entre a ponta da crista lambóide e o forame estilo-mastóide, suturando-se ventralmente com o processo paroccipital. É situado em posição bem posterior ao meato auditivo, enquanto em *C. hesternus* ele é fortemente pressionado anteriormente contra o meato. O processo zigomático do esquamosal compõe posteriormente a parte esquamosal da arcada zigomática. É alongado e afilado dorso-ventralmente, com rebordo dorsal ligeira e alongadamente convexo no sentido ântero-posterior e de rebordo ventral igualmente côncavo no mesmo sentido e acompanhado ventralmente, em suas 6/7 partes anteriores, pelo processo posterior do jugal. Sua extremidade anterior afila-se em cunha, penetrando no rebordo póstero-ventral do jugal.

Ò r b i t o - e s f e n ó i d e: é um osso par limitado anterior e dorsalmente pelo frontal, posteriormente pelo alisfenóide e ventralmente pelo palatino. Forma a parede ântero-mediana do enorme forame formado pela união **órbito-rotundum** e inclui forame óptico, combinando com o lacerado anterior. Estreita e curta extensão anterior do órbito-esfenóide, situada sob o forame etmóide, limite anterior da sutura órbito-esfenóide com o frontal, vai até a meia distância entre este e o forame esfeno-palatino. Em '*C. hesternus*, segundo WEBB, tal extensão ântero-ventral do órbito-esfenóide atinge o forame esfeno-palatino. Tanto em *L. guanicoe,* como em *C. hesternus* este osso é relativamente grande.

A l i s f e n ó i d e: é um osso par, alongado dorsoventralmente, um tanto inclinado para frente no mesmo sentido em sua metade ventral, em sua metade dorsal (asa do alisfenóide) ampla e estendida obliquamente de diante para trás, limita-se anteriormente com o órbito-esfenóide, dorsalmente com o frontal parietal, posteriormente com o esquamosal e póstero-ventralmente com o pterigóide. A asa lateral do alisfenóide concorre para a formação da parede látero-inferior do crânio. No limite entre o alisfenóide, esquamosal e pterigóide abre-se o forame oval. A parte vertical do alisfenóide estende-se do processo hamular externo em sua parte ventral até o forame órbito-redondo. Limita-se anteriormen-

te com o palatino. Entre ela e o amplo timpânico estende-se o espaço faringeano.

Tanto em *L. guanicoe*, como em *C. hesternus*, segundo WEBB, os processos pterigóides externos são menos divergentes entre si e relativamente mais longos que em *Camelus*. O alisfenóide apresenta em sua superfície ântero-externa, logo acima do nível do forame órbito-redondo, uma projeção que por ser um dos pontos de origem dos músculos pterigóides se chama tubérculo pterigóide que apresenta aproximadamente o mesmo desenvolvimento que em *C. hesternus*.

Estrutura da região auditiva: o periótico é um osso par que contém o labirinto auditivo e o ouvido interno e forma a maior parte da parede meseal da bula auditiva. Situa-se entre o esquamosal, exo-occipital, aliesfenóide e basiefenóide. O periótico apresenta um forame interno que se abre para a cavidade cerebral, para os nervos cranianos VII e VIII.

Em *L. guanicoe* a porção mastóide do osso periótico está numa área grosseiramente triangular alongada, entre o esquamosal e o exo-occipital, na base do processo paraoccipital do osso occipital. Abaixo da parte anterior do mastóide encontra-se o processo póstimpânico do esquamosal. O meato auditivo externo é grande, arredondado, tubular e dirigido obliquamente para cima e para trás, salientando-se à frente da porção mastóide do periótico. Em *C. hesternus*, segundo WEBB, ele é amplo e achatado ântero-posteriormente e dirigido diretamente para trás e sua estreita borda dorsal é formada pelo esquamosal.

Em *L. guanicoe* o meato auditivo externo é formado exclusivamente às expensas do timpânico. O periódico limita-se na parte médio dorsal com o occipital, na parte inferior limita-se com o entotimpânico e com o timpânico e lateralmente limita-se como esquamosal. A bula timpânica é formada por duas placas verticais, uma orientada ântero-posteriormente e de situação medial e a outra lateral oblíqua, externa à primeira, que se encontram em longo vértice anterior em V. Segundo Van Kampen, in WEBB, a placa lateral é a expansão da parte proximal do meato auditivo, enquanto a outra placa forma a bula timpânica.

Segundo WEBB, em *C. hesternus* a borda esquamosal do meato também é pouco extensa e a bula é a encontrada nos camelídeos. Em *L guanicoe*, como em *C. hesternus*, a placa lateral e a parte anterior da placa medial (bula) são muito infladas, ao contrário do que se vê em *Camelus*. Estas diferenças que parecem estar relacionadas com a situação mais elevada (em *L. guanicoe* e em *C. hesternus*) ou mais baixa, logo à frente da placa lateral (em *Camelus*) da cavidade glenóide do esquamosal, livrando ou restringindo a expansão anterior da placa timpânica.

Em *L. guanicoe*, a borda posterior da placa timpânica lateral é

francamente vertical em toda sua extensão dorso-ventral, formando um ângulo bem definido com a borda ventral da mesma.

Em *C. hesternus,* segundo WEBB, a borda posterior da placa lateral da bula curva-se gradualmente para frente e para baixo, abandonando assim, uma orientação quase vertical por uma orientação horizontal, nisto diferindo pois nitidamente, do que se vê em *L. guanicoe.*

A vagina do processo hióide (timpanohial) situa-se posteriormente, entre as placas timpânicas lateral e medial, sendo profunda e ampla e também bem limitada posteriormente por expansões das placas timpânicas em consideração. A bula timpânica propriamente dita (placa medial) sutura-se com a alisfenóide em pequena extensão ântero-dorsal, e com o esquamosal ao longo de toda a região glenóide. Sua articulação com o exo-occipital é póstero-medial, sendo o seu contato com o basiesfenóide medial.

Vista ventral do crânio

Palatino: é um osso par, de aspecto irregular, que participa da formação da parede látero-posterior do canal nasal (coana) situado à frente do pterigóide. Dorsalmente o palatino emite uma ampla lâmina vertical curvada para dentro, que se limita dorsal e medialmente com a placa horizontal do vômer e auxilia na formação do teto da parede posterior do canal nasal. Limita-se posteriormente com o alisfenóide e com o pterigóide, dorsalmente com o órbito-esfenóide numa extensão limitada anteriormente pelo forame esfeno-palatino e posteriormente pelo forame órbito-redondo.

Tanto em *L. guanicoe,* como em *C. hesternus,* a superfície palatal do palatino é um tanto côncava. Em sua extremidade anterior, tais processos palatais horizontais do palatino encontram-se na linha sagital formando, na superfície ventral, um prolongamento posterior do palato ósseo e participando, na sua superfície dorsal, da formação do assoalho da cavidade nasal. O palatino sutura-se ainda com o frontal logo à frente do órbito-esfenóide, com o lacrimal anteriormente e com a maxila posteriormente. Sua sutura anterior com o lacrimal faz-se através de uma estreita expansão intra-orbitária, que separa o frontal e o maxilar, naquela região, logo acima da abertura posterior do forame infra-orbitário. Tal situação ocorre também em *C. hesternus,* segundo WEBB diferentemente do que ocorre em *Camelus,* em que tal expansão intra-orbitária, anterior da lâmina vertical do palatino não existe, tocando-se o frontal e a maxila entre si naquela região, ou existe sob forma muito rudimentar.

A parte anterior estreita e alongada do palato ósseo formada pela junção na linha sagital das apófises palatinas das maxilas, e anteriormente das pré-maxilas, é um tanto côncava ântero-posteriormente,

elevando-se a nível consideradamente mais elevado que o da região posterior do palato. Seus forames palatinos posteriores (ou anteriores se forem considerados os palatinos anteriores como forames incisivos) situam-se logo à frente dos P^3, quando em *C. hesternus* eles são mediais aos P^4. A chafradura posterior do palato ósseo, entre as apófises palatinas dos palatinos, é mais longa em *L. guanicoe*, onde seu limite anterior se situa entre os sulcos interlobulares dos M^2, do que em *C. hesternus* em que seu limite anterior se situa entre os lóbulos posteriores dos mesmos dentes ou anteriores dos M^3. O palato ósseo, em sua porção mesial entre os P^3 e M^3, alarga-se nítida e progressivamente para trás, sendo bem mais estreito entre os P^3 que entre os M^3.

P t e r i g ó i d e: é um osso par situado atrás da placa vertical do palatino. Forma propriamente a apófise pterigóide interna do palatino, com a qual se funde, assim como com o alisfenóide cuja apófise hamular (pterigóide) externa, forma par com a apófise pterigóide propriamente dita interna, como acontece normalmente entre os camelídeos.

V ô m e r e m e s e t m ó i d e: é um osso ímpar, situado dorsalmente às lâminas horizontais da maxila e do palatino. Seus lados entram em contato com a porção interna do palatino, curvando-se para baixo. Forma o teto da passagem nasal até a altura da abertura nasal posterior, estendendo-se até o pré-esfenóide. Sua extremidade posterior está sob a porção anterior do pré-esfenóide. Na linha média o vômer emite ventralmente uma lâmina vertical longitudinal que entra em contato com a superfície superior da lâmina horizontal da maxila e do palatino, formando um septo que divide em duas metades a passagem nasal. Dorsalmente é percorrido por um sulco longitudinal de paredes laterais altas destinado a receber, em sua parte posterior, a lâmina vertical mediana do etmóide (mesetmóide) e, em sua maior parte anterior, o prolongamento cartilaginoso da mesma lâmina que completa a separação mediana das fossas nasais. O mesetmóide é relativamente curto e afilado dorsoventralmente em sua extremidade anterior.

P r é - e s f e n ó i d e: é um osso ímpar que, em secção horizontal, apresenta-se triangular ou subcircular está situado posteriormente ao vômer. Sua extremidade posterior limita-se com o basisfenóide e lateralmente com o palatino, alisfenóide e pterigóide. O pré-esfenóide participa da formação do teto da fossa nasal posterior e forma a porção anterior do assoalho da cavidade cerebral. Em *L. guanicoe* ele é bem menor que em *C. hesternus*.

B a s i s f e n ó i d e: é um osso ímpar situado atrás do pré-esfenóide na linha média da superfície ventral do crânio. Posteriormente limita-se com o basioccipital e lateralmente com os pterigóides. Tanto em *L. guanicoe* como em *C. hesternus*, o basisfenóide apresenta-se alto e um pouco inclinado para a parte dorsal.

No crânio FZB-NP-07 o basisfenóide apresenta maior declividade para ambos os lados, com sulco longitudinal intermediário mais pronunciado que o de FZB-NP-06, em que o sulco é mais raso, fato que, segundo Hibbard & Rigss (1949), citado por WEBB, está relacionado com dimorfismo sexual, em que a maior declividade lateral do basisfenóide corresponde, com outras características femininas, como o menor desenvolvimento dos dentes caninos. Tal observação está confirmada no crânio FZB-NP-06, fêmea.

Segundo WEBB, o basisfenóide de *C. hesternus* apresenta, no meio de sua superfície ventral, uma abertura estreita de no máximo 1mm de extensão, que não penetra o osso e cuja depressão não atinge 1mm abaixo da superfície óssea. Acrescenta este autor que caso interpretamos tal estrutura como um forame verdadeiro, este poderia ser considerado como seio venoso esfenoidal. A posição desta fenda sugere, segundo Parrington (1947) citado por WEBB, que ela poderia ser o alvéolo de uma ossificação paraesfenóide, presente nos répteis e identificado entre alguns mamíferos, principalmente no estágio fetal. Também foi citado por Stark (1956) em WEBB, como presente num espécime adulto de *Camelus maximus* Hay, 1921 em que se situa na mesma posição que a fenda em *C. hesternus*, presente na maioria dos crânios examinados. Acrescenta WEBB que tal fenda aparece na mesma posição em muitos crânios de *L. guanicoe*.

Vista posterior crânio

Região occipital: limita-se na porção superior, ao longo da crista supra-occipital com o parietal, lateralmente com o mastóide, timpânico, entotimpânico e esquamosal. O basioccipital situado ventralmente limita-se anteriormente com o basiesfenóide e de cada lado com o entotimpânico. O forame magno de formato circular é bem desenvolvido. De cada lado do forame magno, os côndilos occipitais são as estruturas mais proeminentes desta região, apresentando contorno subtriangular. Os exo-occipitais apresentam um bem desenvolvido processo paraoccipital que está no prolongamento do entotimpânico. Abaixo deste processo paraoccipital há uma grande depressão rugosa onde estão localizados dois forames que se comunicam com a cavidade cerebral: forame hipoglosso no occipital, que dá passagem ao XII nervo craniano e o forame lacerado posterior, entre o occipital e o entotimpânico, que dá passagem aos IX, X e XI nervos cranianos. Esta porção projeta-se no occiput e serve de alavanca para o controle dos músculos flexores da cabeça. O basioccipital é mais ou menos plano com os lados levemente em aclive dorsal.

Segundo WEBB, a parte dorsal do supra-occipital em *C. hesternus* é extensa e, em vista lateral, aparece subtriangular com um extenso lado ântero-dorsal em contorno sutural com o parietal e o esquamosal. Na

parte da protuberância externa do occipital está a crista lambdóide com a sutura esquamosal-occipital. A crista lambóide projeta-se posteriormente para além dos côndilos e forma subcírculo contínuo desde o lado da crista sagital até o encontro com a base do processo paroccipital. Entre o começo de uma crista e outra uma ligeira concavidade marca a extremidade proximal ou occipital da crista sagital. Uma bifurcação da crista lambdóide, posteriormente a entrada do meato auditivo externo, forma continuidade com o zigoma.

A crista occipital mediana é forte e formada pela jução sagital das cristas lambdóides; ela prolonga-se até sobre a borda dorsal do forame magno, dividindo a região occipital em duas metades ou depressões occipitais, cuja superfície rugosa serve de inserção aos músculos extensores da cabeça. Na parte ventro-lateral de cada depressão occipital, há uma fossa mastóide separada da primeira por uma crista oblíqua que desce ao encontro da crista occipital mediana até pouco acima do forame magno. Em *C. hesternus* a fossa mastóide é bem mais acentuada que em *L. guanicoe.*

O processo paroccipital do exo-occipital é achatado lateralmente e um pouco oblíquo em *L. guanicoe,* como em muitos camelídeos, e bem menos longo que em *C. hesternus.* A fossa condilóide é extensa e profunda. Os côndilos são grandes e não se encontram na linha média dorsal. O basioccipital é modificado e dá origem ao músculo **rectus capitis ventralis**, cujá área da inserção, curta e ligeiramente rugosa, vai de cada lado de uma tuberosidade da extremidade posterior (no caso proximal) do basifenóide, menos marcadas em *L. guanicoe* do que em *C. hesternus,* até a parte média de cada côndilo occipital. WEBB opina que tais estruturas da base do crânio são menos salientes em *L. guanicoe* do que em *C. hesternus* e possivelmente estejam relacionadas com o maior encurtamento do crânio na primeira destas espécies, exigindo menor eforço muscular e portanto menor desenvolvimento do músculo **rectus capitis ventralis**.

M a n d í b u l a: em sua morfologia geral a mandíbula de *L. guanicoe* assemelha-se a de *C. hesternus* sendo, porém, sua região angular bem mais ampla posteriormente do que neste, assim como a região coronóide em geral. Seu rebordo inferior é ligeiramente convexo em toda sua extensão contrastando com a retilineidade desta parte em *C. hesternus.* A sínfise é coossificada estendendo-se posteriormente até a meia distância entre o C e o P^4, um pouco mais longa que em *C. hesternus.*

Segundo WEBB, a sínfise em camelídeos hipsodontes lembra mais a dos eqüídeos que a dos ruminantes em sua coosificação completa. O ramo horizontal é menos profundo em *L. guanicoe* que em *C. hesternus.*

Em *L. guanicoe* a crista diastêmica é afiada e ligeiramente côncava labialmente. Tanto nesta espécie como em *C. hesternus,* o longo proces-

so coronóide vertical é relativamente grande e com forte crista para a inserção dos músculos temporais. Em *L. guanicoe* o côndilo é alongado transversalmente e fortemente convexo ântero-posteriormente. Como em muitos camelídeos o côndilo é grande e de direção quase vertical. Sua superfície articular posterior para o processo pós-glenóide é obliquamente inclinada de cima para baixo e para trás em contraste com a sua verticalidade em *C. hesternus*. Em *L. guanicoe* o côndilo mandibular encontra-se cerca de 50 a 65mm (mandíbulas FZB-NP-06 e 07 respectivamente) acima do nível alveolar do M_3, na mesma proporção que em *C. hesternus*. O processo angular situa-se pouco superior ao do nível alveolar, menos elevado que em *C. hesternus*. O forame mentoniano situa-se logo abaixo e posteriormente à raiz do canino e também abaixo da metade da altura do ramo mandibular, bem mais próximo da borda ventral que da borda dorsal do mesmo.

WEBB chama a atenção para o fato de que a maior elevação proporcional do côndilo articular da mandíbula resulta do flexionamento entre as porções basi-craniana e basi-rostral do crânio nos camelídeos mais afins com *L. guanicoe*. Tal flexionamento, provoca maior elevação da fossa glenóide em relação ao nível dos molares inferiores exigindo, portanto, maior elevação do côndilo mandibular acima do nível dos molares inferiores.

D e n t i ç ã o: em *L. guanicoe*, como em todos os camelídeos, os dentes são hipsobraquiodontes com cristas e cúspides semilunares próprios de regime alimentar tipicamente herbívoro.

A fórmula dentária normal do guanaco é a seguinte:

$$\frac{I^3}{I_1 I_2 I_3}, \frac{C^1}{C_1}, \frac{P^3 P^4}{P_4}, \frac{M^1 M^2 M^3}{M_1 M_2 M_3}$$

ou seja

$$I \frac{1}{3}, C \frac{1}{1}, P \frac{2}{1}, M \frac{3}{3}$$

Esta fórmula pode estar sujeita a pequena variação no número de incisivos e pré-molares superiores. Segundo WEBB, tal fórmula dentária é idêntica a de *C. hesternus* em que o P^1, quando presente, é grande e aproximado do C^1. Os espécimes em estudo apresentam dentição completa, com exceção do P^3 direito no espécime FZB-NP-06 e dos P^3 direito e esquerdo no espécime FZB-NP-07, perdidos acidentalmente. No espécime FZB-NP-06 o C^1 direito tem o ápice partido. No espécime FZ-B-NP-07 os I^3 e C^1 são muito menos desenvolvidos e bem mais afilados que seus homólogos no espécime FZB-NP-06, estando ambos os C^1, além disto, com os ápices partidos.

I n c i s i v o s: I^{1-2} ausentes, I^3 falciforme, forte, com ápice voltado para trás no espécime FZB-NP-06. No espécime FZB-NP-07 o I^3, se foi falciforme, foi o que parece, em menor grau que os do espécime FZB-NP-06 e bem como mais afilado.

C a n i n o s: em *L. guanicoe* a maxila apresenta um dente falciforme, um tanto comprido, transversalmente e mais forte nos machos (provavelmente FZB-NP-07) do que nas fêmeas em que são simplesmente retilíneos e fracos (provavelmente FZB-NP-06). Os superiores situam-se logo atrás da sutura entre a pré-maxila e a maxila; os inferiores em seguida ao I_3 de que é separado por um curto diastema presente também entre o superior e o I^3. No espécime FZB-NP-07, provavelmente macho, o superior tem 11mm de diâmetro ântero-posterior na base e o inferior 7,5mm no mesmo sentido. Por sua posição relativa na série dentária tais dentes podem ser tidos como caninos. Há, porém, controvérsia entre os autores a respeito de sua homologia nos camelídeos.

Stock (1928) citado por WEBB, referindo-se ao dente em questão na mandíbula, e tendo em conta que em indivíduos adultos de um camelídeo extinto do Pleistoceno norte-americano *Tanupolama* (Cope, 1893) se observa freqüentemente a presença de cinco dentes mandibulares anteriores ao grande diastema, concluiu que o dente inferior, comumente designado em *L. guanicoe* como canino, seria realmente o P_1, pois interpretou os quatro anteriores como sendo os I_{1-3} e o C_1. Embora tal interpretação fosse feita por outros especialistas, sempre houve os que a pusessem em dúvida mormente pelo fato de que o dito canino inferior de *L. guanicoe* se encosta em oclusão dentária normal logo à frente do C^1, este sem homologia contestada, pois sua implantação na maxila logo atrás da sutura entre a maxila e a pré-maxila, como é caso normal entre os mamíferos em geral, não deixa dúvida a tal respeito. Um argumento adicional em favor da homologia do dente inferior em questão (suposto P_1 de Stock) com o canino C_1 é a ocorrência acidental de um pequeno dente no grande diastema posterior ao dente em causa (entre ele e o P_3) em *C. hesternus* do Pleistoceno norte-americano e em *L. guanicoe*. Como o P_2 é o primeiro dente inferior a ser perdido na his-

tória dos camelídeos, sendo ausente em *Pliauchenia* Cope, 1878, já no Plioceno e, considerando que o P_1, como o P^1, é o primeiro a perder-se nos mamíferos em geral, WEBB prefere identificar tal dente inferior, de ocorrência acidental em *C. hesternus,* como o P_2 embora ao que nos parece possamos supor também ser ele o P_3, também comumente ausente em *L. guanicoe* em que dos pré-molares inferiores apenas O P_4 é normalmente presente. WEBB mostrou também que, em *Tanupolama* havia tendência em preservar por longo tempo no estágio adulto o DI_3, conjuntamente com o I_3 de dentição permanente, de onde o fato de Stock ter verificado nos adultos de tal gênero a presença de cinco dentes anteriores ao grande diastema anterior, tomando por isto o C_1, que é o dente questionado, pelo P_1. Assim temos por definido que em *L. guanicoe* o primeiro dente inferior seguinte ao I_3, é de fato o C_1.

P r é - M o l a r e s e M o l a r e s: em *L. guanicoe,* nada é necessário acrescentar-se ao que já foi dito por CABRERA (1932), apenas salientamos, nos molares superiores, a presença de fortes estilos externos (parastilo, mesostilo e metastilo, este mais fraco) e a ausência da coluneta interlobular interna ou oral encontradiça nos molares de *Paleolama* Gervais, 1867. O M^1 é menos longo que os $M^{2\text{-}3}$ menos largos que o M^3 e de maior largura ou mais ou menos tão largo quanto o M^3.

Ambos os espécimes em estudo tem seus $I_{1\text{-}3}$, C_1, P_4 e $M_{2\text{-}3}$ presentes. No espécime FZB-NP-06 os incisivos e os caninos e principalmente estes estão nitidamente mais desenvolvidos que os do espécime FZB-NP-07. Pré-molares e molares inferiores são mais ou menos igualmente desenvolvidos em ambos os espécimes, com maior desgaste no espécime FZB-NP-07, certamente mais idoso. Não há coluneta interlobular e a dobra em martelo, que nos molares pouco desgastados é bem desenvolvida, principalmente no M_3, tende a confundir-se com os demais acidentes coronários nos dentes muito gastos.

F o r a m e s e C a n a i s: o crânio apresenta numerosos orifícios que dão passagem a ramos nervosos, arteriais e venosos. Consideramos aqui não só os mais importantes, de saída dos doze pares de nervos cranianos, como os demais, em comparação direta com *C. hesternus,* segundo WEBB.

Os filetes nervosos do bulbo olfativo atingem as mucosas do interior das narinas através dos múltiplos da lâmina crivada do etmóide que se situa num recesso do conjunto esfenoidal, na extremidade anterior da caixa cerebral, logo à frente do óbito-esfenóide. O contorno deste recesso de bordas salientes é de forma suboval.

O canal infra-orbital ou pré-orbitário abre-se anteriormente na maxila, acima do P^4 ou M^1 ou mais precisamente sobre o limite P^4 — M^1. Nos crânios em estudo ele é simples e sua abertura posterior encontra-se

dentro da parede lateral da órbita no forame esfenopalatino. Sua borda látero-externa anterior, nos dois crânios em estudo, é ligeiramente inclinado póstero-dorsalmente menos que em *C. hesternus,* ou é mesmo verticalmente orientado. Serve para dar passagem ao nervo maxilar e a artéria suborbitária, da cavidade orbitária até a face. Este canal infra-orbital após percorrer horizontalmente sobre as raízes dos molares, numa distância de 38 a 47mm, ele desemboca no interior da órbita sobre a parte anterior ou mediana do M^3, externamente ao forame esfenopalatino. A distância percorrida pelo mesmo canal em *C. hesternus* é de 120mm, segundo WEBB.

O canal supra-orbital situa-se no frontal e serve para levar artérias, veias e nervos do sinus frontais até a superfície dorsal do osso frontal. Sua abertura dorsal, simples no crânio FZB-NP-06 e dupla no crânio FZB-NP-07, situa-se na parede dorso-posterior da órbita. Sua abertura ventral dupla, nos dois crânios situa-se num recesso em forma de curto e mais ou menos fundo canal ântero-posterior, aberto no teto da parte dorso-posterior da cavidade ocular. Na superfície dorsal do frontal partem dois grandes sulcos que se dirigem para a linha média e que se tornam logo aproximadamente paralelos sendo separados por uma distância de 14 a 16mm. Tais sulcos atingem anteriormente a extremidade dorso-lateral-posterior do nasal, sendo mais ou menos pronunciado em *L. guanicoe.*

O forame lacrimal é a abertura externa do conduto lacrimal que descendo da região anterior da órbita, penetra até as fossas nasais. Segundo WEBB, em *C. hesternus* ele é duplo, encontrando-se o menor, na margem anterior da órbita sob os tubérculos lacrimais, e o maior intra-orbital.

O forame órbito-nasal serve para dar entrada do nervo e da artéria esfenopalatinos para o interior da cavidade nasal e encontra-se a frente do orifício óptico.

O forame incisivo(*), alongado e estreito situa-se no palato entre a pré-maxila e a maxila, lateral e paralelo à sutura inter-maxilar e entre este e o forame incisivo. A abertura anterior do canal palatino, forame palatino anterior, pequena e alongada ântero-posteriormente, é de situação variável. No crânio FZB-NP-06 abre-se mensalmente logo à frente do P^3; no crânio FZB-NP-07 situa-se mesealmente ao sulco interlobular interno do M^1. Sua posição comum em *C. herternus* é de oposição ao P^4. A abertura posterior do mesmo canal, tanto em *L. guanicoe* como em *C. hesternus*, situa-se sob o canal esfenopalatino, no osso palatino, com seu rebordo externo na linha de sutura com a maxila.

(*) WEBB em sua descrição chama de forame incisivo o que os demais autores chamam de "forame palatino anterior".

O forame esfenopalatino encontra-se lateral-interno ao canal sub-orbital, abrindo-se pouco posteriormente a este na juntura entre a maxila e o palatino, pouco abaixo da sutura entre o frontal e o órbito-esfenóide. Não é muito grande tanto em *L. guanicoe* como em *C. hesternus.*

O forame etmoidal é aberto no frontal próximo ao contato comum deste com o palatino e o órbito-esfenóide, adiante do forame óptico e em nível pouco superior a este, acima da profunda fossa relativa ao segmento do músculo pterigóide lateral, como se coloca em *C. hesternus,* segundo WEBB.

No fundo da órbita, no órbito-esfenóide, encontra-se o forame óptico que é mais amplo em *L. guanicoe* que em *C. hesternus.*

O forame lacerado anterior e o forame redondo abrem-se em comum logo atrás e abaixo do forame óptico, no limite entre o alisfenóide e o órbito-esfenóide. É o segundo maior forame craniano, tanto em *L. guanicoe* como em *C. hesternus,* servindo de passagem aos ramos nervosos que comumente se distribuem entre os forames lacerados anterior e redondo.

O forame oval e o forame lacerado médio abrem-se anteriormente a base da bula auditiva. Estes dois forames que primitivamente eram separados nos mamíferos, como ainda acontece em alguns grupos, tornam-se eventualmente confluentes em outros, é uma tendência bem clara entre os camelídeos. Em *L. guanicoe* eles são separados por apenas uma estreita lâmina óssea do alisfenóide. Ambos estes forames são limitados lateralmente pela parte ântero-dorsal-externa da bula auditiva. Medialmente e sob o forame oval acham-se dois curtos sulcos de direção ântero-posterior ablíquoa, dos quais o mais medial corresponde ao tubo de Eustáquio, sendo o externo correspondente ao músculo tensor do véu palatino.

O forame lacerado posterior entre a bula auditiva e o basioccipital é dividido em duas partes, uma anterior, pequena, arredondada, provavelmente representando a abertura posterior do canal carotidiano, e uma posterior bem mais ampla, de contorno suboval, que é o forame lacerado posterior propriamente dito. Em *C. hesternus*, segundo WEBB, não há tal separação entre o forame em questão e a abertura posterior do canal corotidiano.

O forame de saída do nervo hipoglosso, motor da língua, está situado logo atrás do forame lacerado posterior, acima da parte lateral anterior, um tanto côncava do côndilo occipital. É bem menor que o forame lacerado posterior e de contorno suboval. O forame condilóide na fossa do mesmo nome, é variável de tamanho, posição e disposição, sendo pequeno e simples. No crânio FZB-NP-06 é menos desenvolvido do lado direito que no lado esquerdo.

O forame estilomastóide, de saída do nervo VII (facial) encontra-se sob o processo pós-timpânico do esquamosal, um tanto abaixo da entrada do meato auditivo externo e acima da bula timpânica entre o timpanohial e o mastóide.

WEBB considera os forames mastódie, glenóide e pósglenóide, no espécime *C. hesternus*, em conjunto por serem todos ramos do canal temporal, em conexão de um complexo sistema de seios com a veia jugular externa, formam um importante curso de drenagem venosa.

Tanto em *L. guanicoe* como em *C. hesternus,* o forame pósglenóide é pouco expressivo, sendo às vezes subdividido ou ausente. Já os forames glenóides e supra-glenóide são bem desenvolvidos. O forame supra-glenóide localiza-se no esquamosal, no fundo de ampla e profunda fossa póstero-mediana da fossa glenóide. Os forames glenóide, supraglenóide e pós-glenóide unem-se por curta distância no interior do esquamosal.

O forame zigomático, também um ramo do sistema venoso temporal, situa-se no processo zigomático do esquamosal, acima do processo pós-glenóide, sendo microscópico ou ausente em *L. guanicoe,* diferentemente do que se vê em *C. hesternus* em que é relativamente grande.

O forame mastóide, situado em fossa muscular profunda, é de contorno subcircular bem menor em *L. guanicoe* do que em *C. hesternus.* WEBB presume que tal forame serviria de saída a grande veia que partindo dos músculos occipitais, adendrava o canal temporal via veia cerebral dorsal.

Na mandíbula na região sinfisiária, sob a parte posterior da raiz dos caninos, encontram-se o forame mentoniano que serve para suprir de sangue e enervar a região labial inferior e mentoniana.

Segundo WEBB, em muitos camelídeos ainda existe outro forame na parte terminal anterior do M_1 ou terminal posterior do P_4, presente em ambos espécimes em estudo.

Do lado interno do ramo ascendente encontra-se o forame dentário inferior aberto aproximadamente a altura do rebordo alveolar, bem posteriormente ao último molar (M_3). É dirigido um tanto obliquamente de cima para baixo e para a frente.

As abreviaturas utilizadas nas tabelas são as seguintes:

aa M_1, apófise alveolar do M_1; afm, altura do forame magno; afn, apófise frontal do nasal; ap, aproximadamente; arh, altura do ramo horizontal; ato, altura do tubérculo occipital; bai, borda da abertura intercondilar; basi, borda anterior da sutura incisiva; basm, borda anterior da sínfise mandibular; bci, borda da chanfratura intercondilar; bpam, borda posterior da apófise mandibular; cs, comprimento da sínfise; csa, crista sagital; csn, comprimento da sutura nasal; ct, comprimento total; dapm, diâmetro ântero-posterior máximo; dbac, distância entre as bor-

das alveolares dos caninos; dbfn, distância entre a borda frontal do nasal; dcsc, distância entre os centros das superfícies condilares; dfio, distância entre os forames intra-orbitais; dfpa, distância dos forames palatinos anteriores; dppct, distância das protuberâncias posteriores das cristas temporais; di, diastema; dtm, diâmetro transversal máximo; dv, dimensão vertical; eh, M_1, espessura horizontal do M_1; epcm, extremidade posterior do côndilo mandibular; epp, espinha posterior do palatino; es, espaço; fl, forames lacrimais; laco, largura das apófises condilóides do occipital; lb, largura bizigomática; lc, largura do crânio; lfm, largura do forame magno; lmaz, largura máxima das arcadas zigomáticas; lmco, largura máxima dos côndilos occipitais; lrh, largura do ramo horizontal; pps, parte posterior da sínfise; sc, sutura coronal; to, tubérculo occipital.

CONCLUSÕES

Da descrição osteológica dos crânios dos espécimes de *L. guanicoe* em comparação com *C. hesternus* conclui-se:

1. A flexão do eixo basicraniano e basifacial em *L. guanicoe* relaciona-se com a maior convexidade do teto craniano, posteriormente aos frontais, do que em *C. hesternus*.
2. Tanto em *L. guanicoe* como em *C. hesternus*, o arco zigomático curva-se em "S", a fossa glenóide e o côndilo mandibular são fortes e situam-se em nível bem elevado acima do basiesfenóide, as bulas timpânicas são infladas.
3. O crânio de *L. guanicoe* é comprido e estreito com grande prolongamento da região rostral, diferindo do de *C. hesternus* cuja região rostral é mais larga devido ao fato das órbitas se localizarem mais posteriormente. O rostro é menos expandido verticalmente em *L. guanicoe*.
4. Em *L. guanicoe* a área de origem do músculo masséter no arco zigomático é ampla.
5. Em *L. guanicoe* a fossa maxilar de origem do grande músculo labial é de área reduzida, sendo relativamente rasa em *C. hesternus*.
6. Como ocorre em todos os camelídeos atuais, a borda anterior da órbita em *L. guanicoe* corresponde aproximadamente com a linha vertical que passa pelo lóbulo posterior do M^2. A fenestra lacrimal, ampla e subtriangualr em *C. hesternus*, é de tamanho moderado em *L. guanicoe*.
7. A caixa cerebral de *L. guanicoe* é relativamente mais expandida do que em *C. hesternus*.
8. Em *L. guanicoe* como em *C. hesternus*, as cristas occipital e lambdóide são bem desenvolvidas, sendo a crista sagital curta e bifur-

cada logo à frente da sutura entre o parietal e o supra-occipital.

9. As fossas ou depressões, tanto do supra-occipital como dos exo-occipitais, são bem profundas em ambas as espécies.
10. A apófise zigomática do esquamosal apresenta-se bem mais larga em *L. guanicoe* do que em *C. hesternus*.
11. O orifício auditivo externo nas duas espécies é pequeno.
12. O pequeno orifício que em *C. hesternus* se vê na superfície ventral do basisfenóide e que, segundo WEBB pode ser alí o ponto de encaixe de um osso paraesfenóide, inexiste em *L. guanicoe* onde um orifício semelhante está presente no pré-esfenóide.
13. Os espécimes oferecem um só forame supra-glenóide em cujo fundo se vêem dois ou três orifícios de diâmetros distintos que são importantes para dar passagem ao canal temporal:
    — um posterior (forame temporal) que se dirige até atrás, internando-se no diploe ou zona cavernosa do citado osso;
    — um anterior (forame supra-glenóide) que se orienta até a frente e abaixo, atravessando o trecho da cavidade glenóide;
    — um terceiro orifício (forame pós-glenóide), o menor de todos, se dirige para baixo, passando entre a parede posterior da apófise pós-glenóide e o timpânico.
14. Tanto *L. guanicoe* como *C. hesternus* apresentam a mesma fórmula dentária: $I\frac{1}{3}$, $c\frac{1}{1}$, $P\frac{2}{1}$, $M\frac{3}{3}$
15. Nas duas espécies o limite meso-posterior do palatino não passa do metacônulo do mesmo M^2, situando-se quase sempre em posição mais posterior.
16. Em *L. guanicoe* os maxilares tem a superfície oral pouco côncava de modo que a abóbada palatina fica quase plana.
17. Em *L. guanicoe* a sutura maxilo-pré-maxilar é quase completamente fusionada exceto em sua parte superior.
18. Em *L. guanicoe* o amplo orifício pré-orbitário fica sobre o limite entre o P^4 e o M^1. Em *C. hesternus* o forame pré-orbitário é duplo e situado em posição idêntica a de *L. guanicoe*.
19. Os forames pré-maxilares ou incisivos são em *L. guanicoe* separados entre si pelas apófises palatinas de ambos pré-maxilares. Em *C. hesternus* tais forames formam uma só e ampla abertura pelo não encontro das pré-maxilas entre si na superfície palatina, prolongando-se posteriormente até o limite dos caninos.
20. Em *L. guanicoe* o forame palatino anterior é situado em posição mesial e pouco anterior ao P^3 (no espécime FZB-NP-07) ou mesial ao espaço interlobular do M^1 (no espécime FZB-NP-06). Em *C. hesternus* tal forame é mesial ao P^4 ou P^3, segundo WEBB. Na verdade em ambas as espécies há considerável variação na posição relativa de tal forame.

21. Tanto em *L. guanicoe como em C. hesternus* os malares têm a parte sub-orbital muito larga e a apófise pós-orbital curta e estreita. Em ambas espécies a base do masséter é vertical correspondente a grande flexão basicraniana.
22. Em *L. guanicoe* a crista massetérica, sempre bem assinalada, prolonga-se anteriormente em forma de grande tuberosidade sobre a maxila, o mesmo acontecendo em *C. hesternus.*
23. Em ambas espécies a mandíbula é muito alongada de acordo com a forma do crânio. Sua parte precedente à série molar é sumariamente baixa, mas a altura do ramo mandibular aumenta progressivamente para trás. Sob o diastema C-P_4 a borda mandibular inferior é ligeiramente côncava em *L. guanicoe* e, em *C. hesternus* ela é retilínia. A região da mandíbula é acentuadamente mais ampla em *L. guanicoe* que em *C. hesternus.*
24. Em *L. guanicoe* o ramo ascendente da mandíbula é estreito e seu diâmetro, ao nível da apófise angular, é relativamente maior que em *C. hesternus.* A distância entre a apófise angular e o côndilo articular é maior em *L. guanicoe* que em *C. hesternus.*

AGRADECIMENTOS

Ao professor Dr. Carlos de Paula Couto pela sua dedicação e incansável orientação durante o transcurso deste trabalho, bem como, o pronto auxílio na elaboração das fotografias. À Direção da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul e Museu de Ciências Naturais, pelo livre acesso e utilização de suas instalações como estagiária de Paleontologia. Aos professores Miguel e Elisa Bombin pela coleta dos dois crânios em estudo e intenso incentivo na realização deste trabalho. Ao auxiliar de taxidermia da FZB, Sr. Eduardo Borsatto, pela colaboração na limpeza e clarificação do material. À desenhista da FZB, Srta. Rejane Rosa, pelo pronto auxílio na elaboração dos desenhos. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo auxílio financeiro, através da bolsa de Pós-Graduação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CABRERA, A. 1931. Sobre los camelídeos fósiles u actuales de la América Austrial. **Revta. Mus. La Plata**, Buenos Aires, (33):89-117, 4fig.

HOFFSTETTER, R. 1952. Les Mammifères Pléstocène de La República d'Equador. **Mém. Soc. géol. Fr.**, Paris, 31(66):1-391, est.1-8.

LA TOUR, G.D. 1954. The Guanaco. **Oryx**, New York, 2:273-9, 1fig.

SIMPSON, G.G. 1945. The principles of classification and classification of mammals. **Bull. Am. Mus. nat. Hist.**, New York, 85(1-16):1-350.

WEBB, S.D. 1965. The Osteology of *Camelops*. **Bull. of the Los Angeles County Museum Science**, Los Angeles, (1):1-54, 22fig. 12est.

TABELA I

Craniometria dos espécimes de *Lama guanicoe* (Müller, 1776) procedentes de Cañadon de Las Cuevas, Província de Santa Cruz, República Argentina (em milímetros).

Face superior			Face inferior			Face lateral			Face posterior		
Medidas	FZB-NP-06 ♀	FZB-NP-07 ♂	Medidas	FZB-NP-06 ♀	FZB-NP-07 ♂	Medidas	FZB-NP-06 ♀	FZB-NP-07 ♂	Medidas	FZB-NP-06 ♀	FZB-NP-07 ♂
to-csa	83,0	85,7	bai-epp	120,5	124,0	dbfn-epp	60,0	64,0	lmaz	135,5	148,0
sc-afn	93,6	94,3	epp-basi	119,5	134,0	sc-epp	115,0	112,0	dppct	82,0	82,0
csn	47,8	47,5	ct	240,0	257,0	sc-bci	78,4	82,0	lmco	50,9	54,0
afn-basi	133,2	139,0	laco	50,0	53,4	ato-bci	54,6	55,0	lfm	22,2	23,0
									afm	24,8	24,0
ct	288,5	298,0	dfpa	14,0	18,0						
lb	137,5	139,8 ±									
lc-fl	94,6	100,0 ±									
dfio	55,5	57,0									
dbac	27,0	26,0									

TABELA II

Medidas das mandíbulas dos espécimes de *Lama guanicoe* (Müller, 1776) procedentes de Cañadon de Las Cuevas, Província de Santa Cruz, República Argentina (em milímetros).

Vista lateral			Vista superior		
Medidas	**FZB-NP-06 ♀**	**FZB-NP-07 ♂**	**Medidas**	**FZB-NP-06 ♀**	**FZB-NP-07**
opam-basm	229,5	236,0	dcsc	81,0	83,0
epcm-basm	235,0	244,0	eh M_1	14,0	15,0
bpam-bpac	82,0	82,0	lrh-pps	15,0	14,0
dv-bpam-basm	145,0	145,0	cs	63,0	62,0
arh-aa M_1	35,0	33,0			

TABELA III

Medidas dos dentes dos espécimes de *Lama guanicoe* (Müller, 1776) procedentes de Cañadon de Las Cuevas, Província de Santa Cruz, República Argentina (em milímetros).

Medidas da base da coroa					Medidas da borda alveolar oral				
Dentes	**FZB-NP-06 ♀**		**FZB-NP-07 ♂**		**Dentes**	**FZB-NP-06 ♀**		**FZB-NP-07 ♂**	
	dapm	**dtm**	**damp**	**dtm**		**dapm**	**dtm**	**damp**	**dtm**
					I_1	8,5	8,3	7,0	6,8
					I_2	6,3	9,0	7,0	8,5
I_3	8,6	6,1	6,0	4,5	I_3	9,3	4,8	8,0	5,0
C^1	10,4	6,7	4,6	3,5	C_1	11,8	5,3	6,9	3,2
P^3	8,0		4,4						
P^4	10,2	12,0	8,8	12,3	P_4	8,6	6,6	9,6	7,4
M^1	16,6	19,3	15,0	17,6	M_1	16,4	11,3	14,3	11,2
M^2	21,0	19,3	18,4	18,2	M_2	19,3	13,0	17,5	12,8
M^3	25,0	18,0	21,5	18,0	M_3	29,0	11,6	27,0	13,2

TABELA IV

Medidas dos diastemas e espaços dos dentes dos espécimes de *Lama guanicoe* (Müller, 1776) procedentes de Cañadon de Las Cuevas, Província de Santa Cruz, República Argentina (em milímetros).

Medidas na base da coroa			Medidas na borda alveolar oral		
Dentes	**FZB-NP-06 ♀**	**FZB-NP-07 ♂**	**Dentes**	**FZB-NP-06 ♀**	**FZB-NP-07 ♂**
di.I^3 e C^2	14,4	17,7	di.I_1 e C_1	14,5	13,0
di.C^1 e P^3	43,5	51,0	di.C_1 e P_3	47,5	55,0
es.P^3 e M^3	77,6	68,5	es.P_3-M_3	74,0	68,5



Fig. 1. Distribuição dos camelídeos sul-americanos no passado e atual, segundo De La Tour (1954).

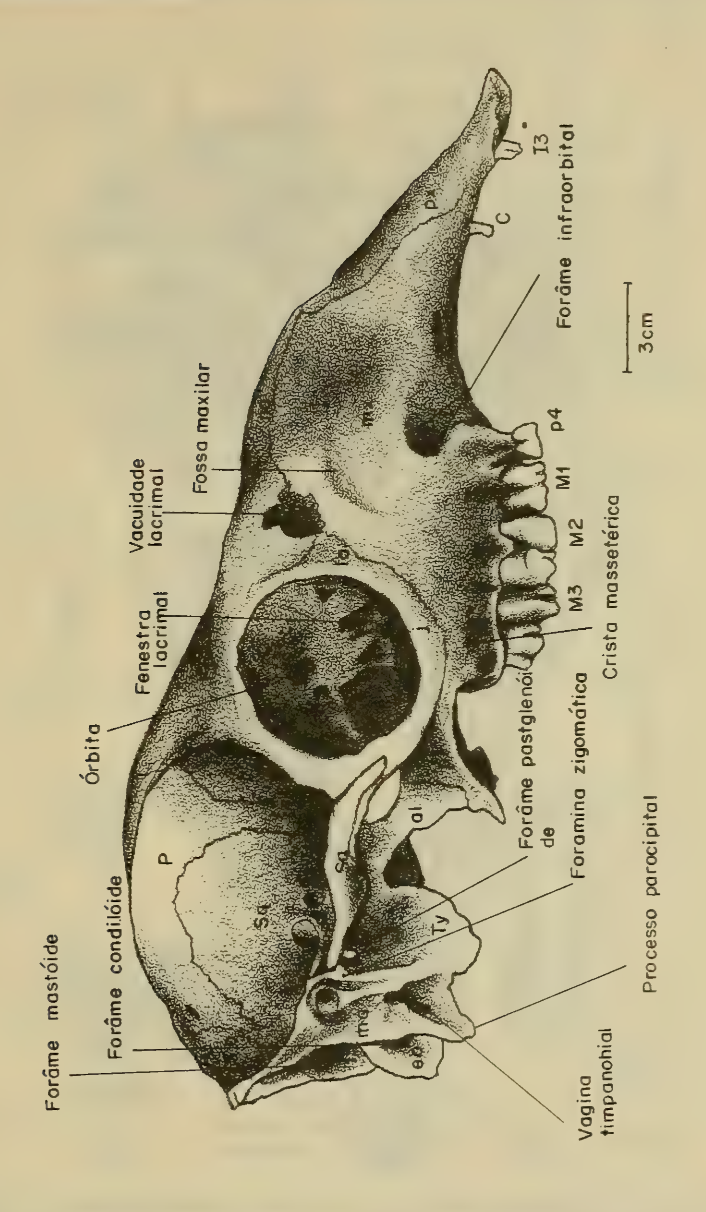


Fig. 2.. Crânio de *Lama guanicoe* FZB-NP-07, vista lateral.

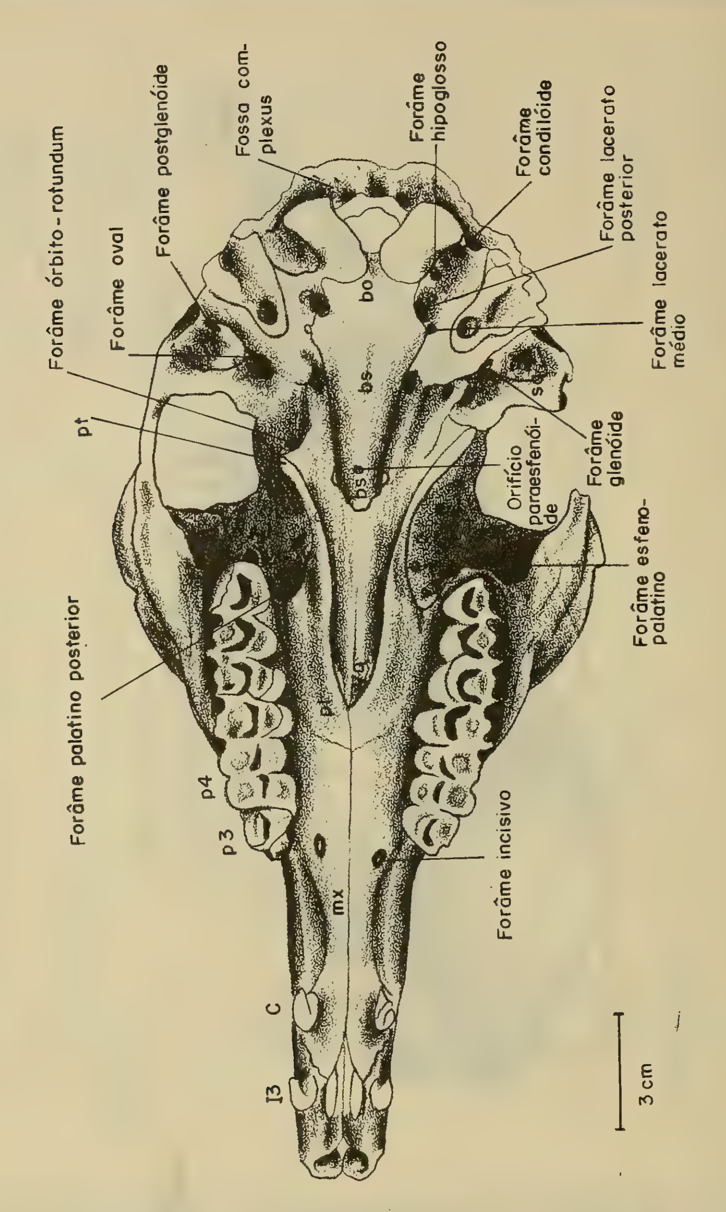
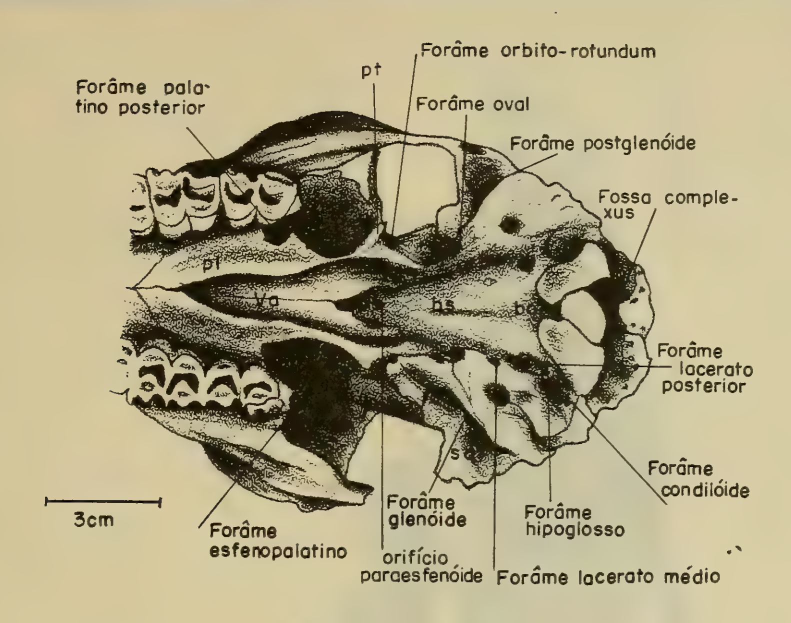


Fig. 3. Crânio de *Lama guanicoe* FZB-NP-06, vista ventral.



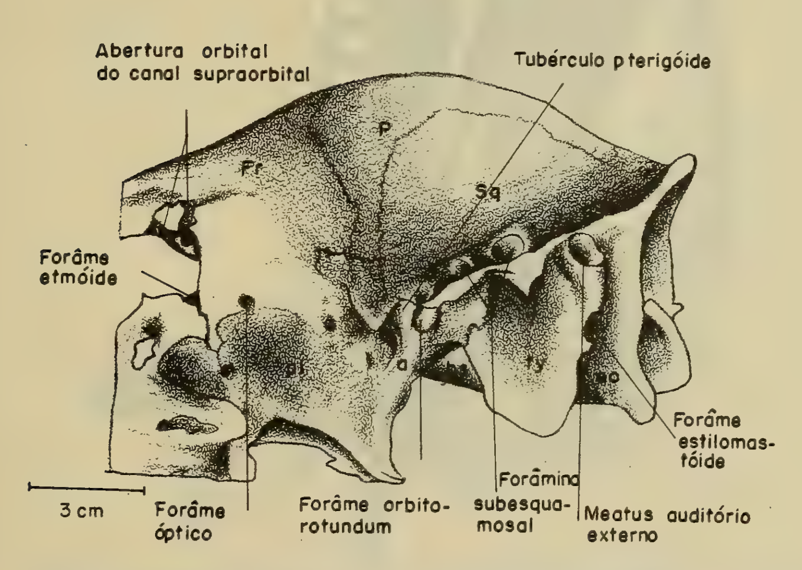


Fig. 4-5. Crânio de *Lama guanicoe*: 4. Vista ventral FZB-NP-06; 5. Vista órbito-temporal FZB-NP-07.

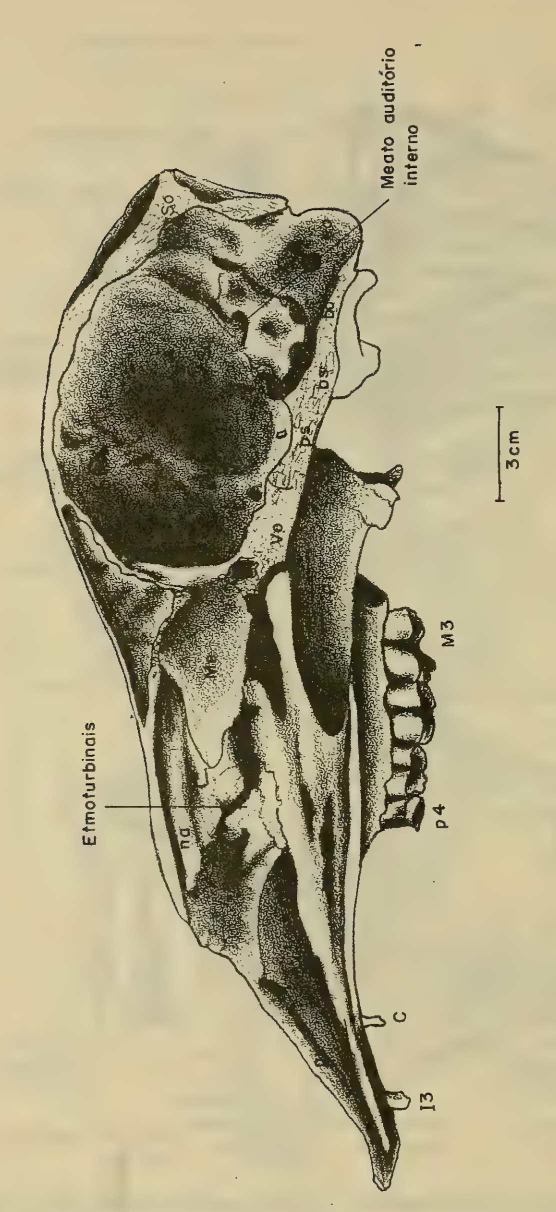


Fig. 6. Crânio de *Lama guanicoe* FZB-NP-07, vista em corte sagital.

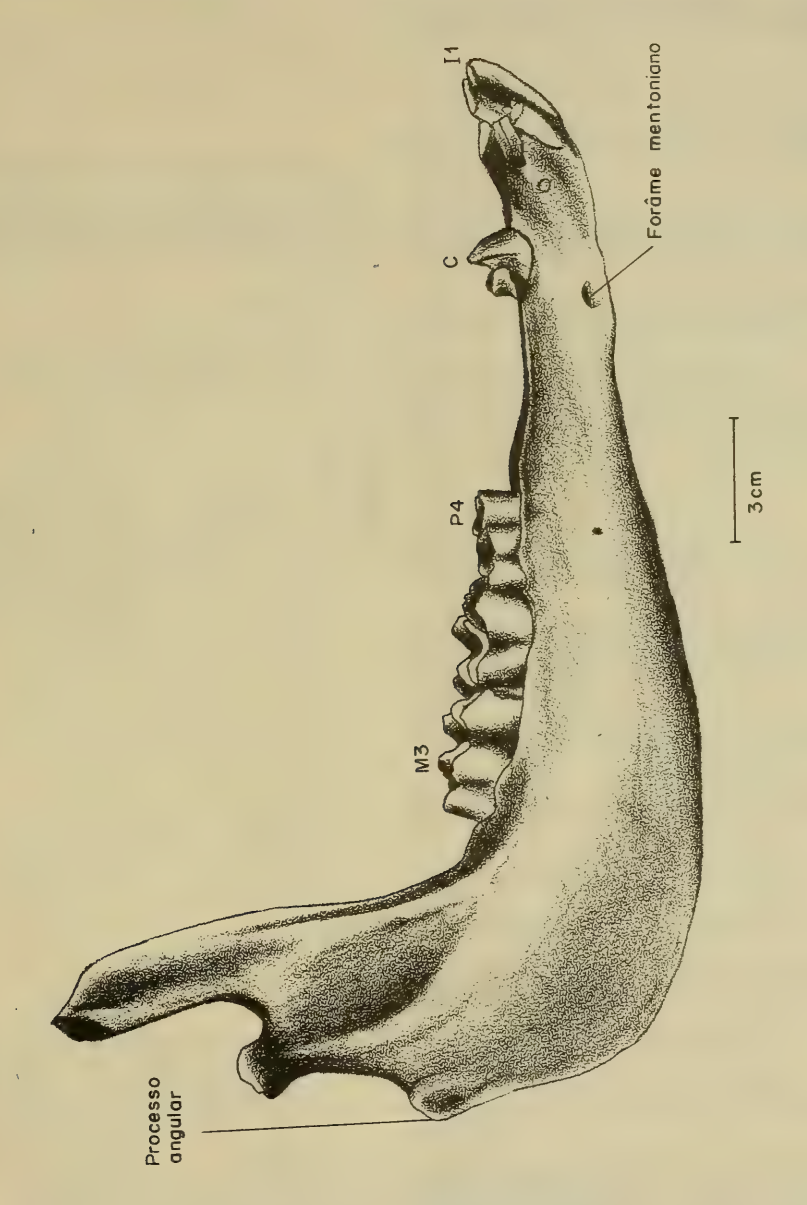


Fig. 7. Mandíbula de *Lama guanicoe* FZB-NP-06, vista lateral.



ERRATA

IHERINGIA,Sér.Zool.,Porto Alegre(61):125-157

p.125	lin.21:	distribuías	leia-se	distribuídas
p.126	" 1 :	lma	"	lama
p.129	" 22:	sutua	"	situa
p.130	" 17:	loga	"	longa
p.132	" 9:	perfurada	"	perfurado
p.134	" 26:	periódico	"	periótico
p.142	" 34:	mensalmente	"	mesealmente
p.143	" 27:	ablíquoa	"	obliqua
p.144	" 5:	mastódie	"	mastóide
p.154	fig.3:	forame incisivo	"	forame palatino anteric



IHERINGIA é o periódico de divulgação de trabalhos científicos inéditos do Museu de Ciências Naturais, Jardim Botânico e Parque Zoológico da FZB. É publicado em quatro séries: BOTÂNICA, ZOOLOGIA, ANTROPOLOGIA e GEOLOGIA.

Cada série é editada em fascículos com numeração corrida independente, podendo conter um ou mais artigos.

O periódico em seu todo ou cada uma das séries individualmente é distribuído a Instituições congêneres em regime de permuta. Mediante entendimento prévio pode também ser enviado a cientista e demais interessados.

IHERINGIA is the official scientific periodical of the "Museu de Ciências Naturais". Its aim is the publishing of reports elaborated by the scientific staff of the three joining Instituts of "Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul", the Museum of Natural Sciences, the Botanical Garden and the Zoological Park.

Articles from other national and foreign Institutions researchers may be accepted. Emphasis is given to articles dealing with the flora, the fauna and the natural resourses of Rio Grande do Sul State.

IHERINGIA is issued in four series, Botany, Zoology, Anthropology and Geology. Each series is issued in fascicles consecutively numbered and may contain one or more articles.

IHERINGIA as a whole or as a separate series, is distributed to similar scientific Institutions on an exchanging basis and may also be available to scientists and other interested parties on previours arrangements.

RECOMENDAÇÕES AOS AUTORES:

1. Os manuscritos devem ser encaminhados ao Editor, através de ofício, podendo ser aceitos a critério da Comissão Redatorial, ficando sua publicação condicionada a autorização do Diretor-Superintendente da FZB.

2. Terão prioridade os artigos dos pesquisadores do Museu de Ciências Naturais, Jardim Botânico e Parque Zoológico da FZB. A juízo, podem ser aceitos artigos de pesquisadores de Instituições nacionais ou estrangeiras cujas investigações versem preferencialmente sobre assuntos relacionados à flora, à fauna e os recursos naturais do Rio Grande do Sul.

3. Os artigos em língua postuguesa devem ter um resumo em língua estrangeira e os em língua estrangeira (alemão, inglês, espanhol, italiano e latim) devem ter, obrigatoriamente um resumo em português.

4. Os originais devem ser apresentados em 2 vias datilografadas em espaço dois, com margens mínimas de 2 cm, sem emendas, em papel branco (tamanho oficial A-4:21x29,7 cm), utilizando-se um só lado da folha.

5. Todas as folhas devem ser numeradas na margem superior direita, com numeração corrida e rubricadas pelo autor ou ao menos por um dos autores.

6. Os nomes científicos de gênero e dos "taxa" infragenétricos deverão ser sublinhados com um traço ondulado.

7. O título geral do trabalho, o nome do autor, os eventuais subtítulos bem como as palavras latinas ou gregas usadas no texto devem ser sublinhados com um traço reto.

8. Os nomes de autores que seguem os nomes genéricos, específicos, ou outros devem ser escritos em caixa baixa e os que dizem respeito a referências bibliográficas em CAIXA ALTA.

9. As referências bibliográficas deverão estar dispostas em ordem alfabética e cronológica, dentro das normas da NB-66 da ABNT, salvo a indicação do ano de publicação que deverá seguir o nome do autor, obedecendo a seguinte ordem de elementos:

   a) Para artigos de periódicos: sobrenome do autor seguido das iniciais do(s) prenome(s), ano do trabalho, título do trabalho, nome do periódico (sublinhado com um traço reto e abreviado de acordo com o "World List of Scientific Periodicals") local, volume (em algarismos arábicos e sublinhado), número ou fascículo (entre parênteses) seguido de dois pontos, página inical e final.

Ex.: FRENGUELLI, J. 1925. Diatomeas de los arroyos del Durazno y en las Brusquitas en los arredores de Miramar. Physis, Buenos Aires, 8(29):19-79. set. 2 est.

b) Para livros: sobrenome do autor seguido das inicias do(s) prenome(s), ano da edição, título do livro (sublinhado com um traço reto), edição (em número arábico, seguido de ponto e da abreviatura no idioma da edição), local, editora número de páginas (seguida de p.), número de volumes (seguida de v.) ou então, páginas consultadas ou número do volume consultado (precedidos de p. e v. respectivamente).

Ex.: SANTOS, E. "1952. Da ema ao beija-flor. 2. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro, F. Briquiet. 335p.

10. Desenhos, fotos, mapas e gráficos devem ser citados como fig., com numeração corrida, em algarismos arábicos. O editor distribuirá as figuras do modo mais econômico, sem prejudicar sua apresentação, respeitando quanto possível as indicações do autor.

11. Todas as tabelas e figuras devem ter título claro, conciso e, se necessário, com explicações breves que possibilitem seu entendimento sem consultas ao texto. Este título, bem como as legendas, se houver, devem vir em folhas a parte.

12. Os desenhos gráficos e mapas devem se feitos a nanquim preto, preferencialmente em papel vegetal e as fotografias nos tamanhos que permitam a redução para o máximo de 17cmx11cm. As ilustrações a cores devem ser combinadas previamente e seu custo fica a cargo do autor.

13. Os artigos, sempre que possível, devem compreender os seguintes tópicos: Título; Nome do autor (es); Referências do artigo (data de aceitação para publicação, etc) e do autor (local de trabalho e endereço); Resumo (conforme item 3); Introdução; Material e Métodos; Resultados e/ou Discussão: Conclusões; Agradecimentos; Bibliografia Consultada ou Referências Bibliográficas.

14. A correção das provas tipográficas será, sempre que possível, de responsabilidade do autor.

15. Serão fornecidas gratuitamente 100 separatas de cada artigo, independentemente do número de autores. Aqueles que tiverem interesse em um maior número de separatas de seus artigos deverão solicitá-las por ocasião do encaminhamento dos originais ao Editor e arcar com as despesas correspondentes.

Prof. Dr. Arno Antonio Lise
EDITOR

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA
(Mailing Address)
Museu de Ciências Naturais
Caixa Postal 1188
90.000 Porto Alegre, RS
Brasil

ENDEREÇO PARA PERMUTA
(Address for exchange)
Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul
Biblioteca
Caixa Posta 1188
90.000 Porto Alegre, RS
Brasil



Concluiu-se esta edição
em agosto de 1982
'PROVAS REVISADAS PELO CLIENTE"

Composição, impressão e acabamento:
GRAFOSUL
Indústria Gráfica e Editora Ltda.
Rua Gen. Vitorino, 41 — Porto Alegre — RS
Fones: 21-5566 e 25-8079
Rua Monsenhor Veras, 678 — Porto Alegre — RS
Fones: 23-0523 e 23-5512








LIBRARIES SMITHSONIAN INSTITUTION
ICI '87